Band 120. Nr. 5. XXXIII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 5.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 31. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1912.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Warming, E., Fröplanterne (Spermatophyta). (Kjöbenhavn & Kristiania. (Gyldendalske Boghandel). 467 pp. 591 fig in text. 1912.)

This is a general treatise of systematic botany relating to the Spermatophytes. It is a completely rewritten new edition of the author's well know Systematic Botany as far as the Flowering Plants are concerned. In the preface it is told us that the Cryptogams will appear within this year as a separate book and with Dr. L. Kolderup Rosenvinge as author. The present treatise has a copious phylogenetic introduction in which the author uses the discoveries of late years in fossil botany and the many new investigations in the Pteridophytes to build up the transition from the cryptogams to the phanerogams.

The system of the Gymnosperms adopted by the author runs, as follows:

Gymnospermae, Cycadinae (*Cycadaceae, Zamiaceae*), *Ginkgoinae* (*Ginkgoaceae*), *Coniferae* (*Taxales, Pinales, Cupressales*), *Gnetinae* (*Ephedraceae, Welwitschiaceae, Gnetaceae*).

With regard to the Angiosperms the author mainly followed the same arrangement as in his Systematic Botany, thus keeping Monocotyledons separated from Dicotyledons.

The orders of Monocotyledons are: *Helobiales, Glumales,* (including also *Juncaceae*), *Pandanales, Palmales, Arales, Enantioblastae, Liliales, Orchidales, Scitaminales.*

The Dicotyledons are divided into *Choripetalae* and *Sympetalae,* each subclass containing a number of orders.

The orders of Choripetalae are: *Verticillatae* (*Casuarinae*), *Salicales, Fagales, Juglandales* (incl. *Myricaceae*), *Urticales, Polygonales, Proteales, Santalales, Aristolochiales, Centrospermae* (*Curvembryae*), *Cactales, Polycarpicae, Rhoeadales, Sarraceniales, Parietales* (many *Cistiflorae* and *Passifloraceae, Caricaceae, Cucurbitaceae, Datiscaceae, Begoniaceae* and *Loasaceae*), *Guttiferales* (*Dilleniaceae, Theaceae, Hypericaceae, Guttiferae*), *Geraniales, Terebinthales, Columniferae, Tricoccae, Sapindales, Rhamnales, Thymelaeales, Saxifragales, Rosales, Leguminales, Myrtales, Cornales* (*Cornaceae* and *Hippuridaceae*), *Umbellales.*

The orders of Sympetalae are: *Bicornes, Diospyrales, Primulales, Convolvulales, Boraginales, Personatae, Verbenales* (*Labiatae* and *Verbenaceae*), *Oleales, Contortae, Rubiales* (here also *Adoxaceae, Valerianaceae, Dipsacaceae*), *Synandrae* (*Campanulaceae, Lobeliaceae, Compositae.*

The text-figures are numerous and a great many of them have been drawn by the author himself.

The book is written in Danish and consequently to be used only in the Scandinavian countries, but no doubt translations into other languages will appear. C. H. Ostenfeld.

Adamson, R. S., Comparative Anatomy of the Leaves of certain species of *Veronica.* (Linn. Soc. Journ.-Botany, XL. p. 247—274. 17 figs. 1912.)

Thirty-nine species of shrubby type and natives of New Zealand are dealt with. For purposes of description, five groups are recognised, (the spp. given as examples are those illustrated amongst the figures):

A, large or elongated leaves without distinct xerophilous characters, a constant feature is that the central bundle ends in a hydathode: *V. salicifolia,* Forst., *V. elliptica,* Forst., etc.; lowland species below 600 metres.

B, leaves like *A*, but thick and much more xerophilous, epidermis thickened and cuticularized, central bundle ends in a hydathode: *V. ignota* Hort. Edin., etc.; mountainous regions.

C, leaves small, elliptic-lanceolate and concave (spoon-shaped), leathery, and somewhat xerophilous: *V. Traversii;* upland and subalpine.

D, leaves like *C*, but thicker, usually glaucous, mesophyll rarely differentiated, without bundle-hydathodes, stomata on both surfaces: *V. pinguifolia,* Hook. f., *V. Colensoi,* Hook. f., *V. glaucophylla,* Cock., *V. carnosula,* Hook. f., *V. monticola,* Armstr.; alpine and subalpine, 600—1600 m.

E, leaves much reduced: *V. Hectori, V. lycopodioides, V. cupressoides;* alpine.

Groups *A—E* show increasing xerophily.

F, leaves toothed and petiolate, bundles end in hydathodes: *V. catarractae,* Forst.; lowland.

Certain general anatomical characteristics are pointed out: lateral walls of epidermal cells, hairs, existence of tannin-sacs, the stomatal group of cells, hydathodes (not in all), features of the leaf-base especially the presence of a corky tissue long before leaf-fall. The general conclusions deal with distribution in relation to xerophilous characters, and the comparison of the floristic classification with that based on leaf-structure. W. G. Smith.

Holden, R., Some features in the anatomy of the Sapindales. (Bot. Gaz. LIII. p. 50—58. pls. 2—3. Jan. 1912.)

The uniseriate rays found in *Aesculus* are held to represent a derived condition, since multiseriate rays occur in *Acer, Sapindus,* and *Staphylea,* and in the petiole, root and reproductive axis of *Aesculus.* This genus is hence a degenerate member of the order Sapindales. M. A. Chrysler.

Welten, H., Wie die Pflanzen lieben. (89 pp. 42 Textfig. Franckh'sche Verlagshandlg. Stuttgart (o. J.) 1911.)

Die einzelnen Kapitel des ansprechenden Büchleins handeln von „Bienen und Blumen und Schmetterlingen", „Wie die Blumen locken und winken", „Wie die Blüte ihre Gäste bewirtet", „Wie die Pflanze ihre Schätze gegen Diebe verteidigt", „Von den Staubgefässen und Griffeln", „Wie die Pflanze unter den Insekten ihre Auswahl trifft", „Wie die Pflanze die Inzucht vereitelt und wie sie sie herbeiführt". Vorausgeschickt ist eine Erläuterung der sexuellen Vermehrung. Wie schon die Formulierung der Kapitelüberschriften erkennen lässt, ist das Bändchen für Naturfreunde bestimmt und populär gehalten. Angenehm berührt der — in ähnlichen Arbeiten leider nicht immer vertretene — Grundsatz des Verf. zweifelhafte Theorien und Hypothesen nicht als neue Wahrheiten in das Volk zu tragen, sondern sie ruhig beiseite zu lassen, die Dinge zu nehmen, wie sie sind, und nur die unmittelbaren Zwecke, denen sie dienen, anzuführen, soweit uns diese verständlich sind.

Leeke (Neubabelsberg).

Brown, W. H. and **L. W. Sharpe.** The embryosac of *Epipactis.* (Bot. Gaz. LII. p. 439—452. pl. 10. Dec. 1911.)

A megaspore mother cell is produced without the formation of parietals, and in most cases divides to form two cells, the chalazal one of which again divides; the innermost of these cells gives rise to the embryosac. In other cases four megaspores share in the formation of the sac. The mature embryosac is normal, and triple fusion occurs, but the endosperm nucleus so formed disorganizes, as do also the antipodals. It is held that the shape of the embryosac has a determining influence on the parts played by the various nuclei. M. A. Chrysler.

Campbell, D. H., The Embryosac of *Aglaonema.* (Scott. Bot. Rev. I. 2. p. 100—115. 4 plates. 1912.)

The description is based mainly on material obtained subsequent to the author's previous account of *Aglaonema.* (Ann. of Bot., XVII. 1903). A more connected account of the development is now available, but details of fertilisation and the early history of the embryo are still incomplete. The following is taken from the author's summary. The flowers are monoecious, the pistillate flower consists of a single carpel with a solitary ovule. The nucellus is small and only the upper part of the integuments is free. In *A. simplex* and *A. modestum* the primary sporogenous cell usually develops at once into the embryosac; in *A. commutatum* there may be a group of several sporogenous, probably the result of division of a primary cell. The growing embryosac soon destroys the outer nucellus except the apical region. There is some evidence in *A. commutatum* that the

embryosac is the product of union of several sporogenous cells. The first nuclear divisions in the embryosac result in four free nuclei arranged in pairs; in *A. simplex* and *A. modestum* one of the upper nuclei gives rise to synergidae, the other becomes the ovum-nucleus. The two chalazal nuclei remain individed until after the egg-apparatus is complete; subsequently they divide, but there is no nuclear fusion preliminary to the first formation of endosperm, and no antipodal cells; *A. pictum* has perhaps antipodal cells. The first formation of cell walls in the endosperm occurs when there are four free nuclei; development proceeds from base to apex of embryosac. The first endosperm cells are smaller and comparable to antipodal cells of other *Araceae*. The synergidae remain intact and appear to contribute to the tissues of the embryo, which is large. The chalazal region of the ovule is enlarged and may function as a perisperm. The plates include 41 figures showing details.

W. G. Smith.

Chamberlain, C. J., Morphology of *Ceratozamia*. (Bot. Gaz. LIII. p. 1—19. pl. 1. Jan. 1912.)

The Mexican cycad *Ceratozamia* prefers a much more shaded habitat than does *Dioon*, and in its development from the seedling stage shows great range in size and divisions of its leaves. There is also much variation in the size and number of sporophylls in the ovulate strobilus. As far as studied, development of the male gametophyte follows the same course as in other cycads, resulting in the production of two or even four sperms. Besides the primary haustorium, several secondary haustoria develop from the end region of the pollen tube. The female gametophyte shows an exceptional feature, in that the small ventral canal nucleus may enlarge and fertilize the egg, although fertilization generally occurs in the normal way. The suspensors may unite so that from five eggs may develop from one to five embryos.

M. A. Chrysler.

Price, S. R., The Roots of some North African Desert-Grasses. (New Phytologist X. p. 328—340. 1 plate. 2 figs. 1911.)

The roots of grasses collected on the sand dunes of Ain Sefra (Algeria) were examined with reference to the sheath called by Volkens, "sand-stocking" or "caddis-worm (*Phyrganeae*) case". *Aristida pungens*, Desf. is dealt with in detail. This has long (20 metre) cord-like roots with a wiry stelar strand, enclosed in a broad cortex with outside it a sandy sheath in which root-hairs are included; the root-hairs are active throughout the whole length of the root.

Before the roots could be microtomed, the sand-grains were removed by hydrofluoric acid without serious damage to the tissues, except near the root-tip. Internally the relation of the meristematic layers to the root-cap is of the liorhizic type (Van Tieghem). At the root-tip the piliferous layer is noteworthy in that each cell is elongated radially, and these cells are regarded as mucilage-secreting by modification and swelling of the outer portion of the cell walls which are renewed by the protoplasmic contents. These gland-cells exist for about 6 mm. behind the meristematic apex. Where the tissues of the root have attained maturity, there is a piliferous layer over several layers of exodermis, which inwards pass over into an inner cortex with intercellular spaces. The other tissues are mono-

cotyledonous in type and there is a strong development of sclerenchyma in the stele. The course of development is that the mucilaginous root-cap allows the root to pass through sandy soil without drying up. Sand-grains are embedded in the mucilaginous sheath. The piliferous layer gives off root-hairs which embed themselves in the sheath.

This adaptation is regarded as effective for water-absorption and for protection, the mucilage playing an important part. *Aristida obtusa* Delile and *Lygeum spartum* Lofl., also examined, showed the sand-sheath with mucilage. *Bromus tectorum* has a sheath with some indication of mucilage-formation, but it mainly consists of long root-hairs with sand-grains entangled. *Schismus calycinus* and *Hordeum murinum* also have sheaths but no mucilage. The general bearing of these roots for desert-grasses is briefly discussed. The 9 figures give anatomical details for *A. pungens* and *Lygeum*.

W. G. Smith.

Bain, S. M., A cotton variation with a self-fertilized ancestry. (Am. Breeders Mag. II. p. 272—276. Fig. 1—2. Dec. 1911.)

A self fertilized plant of Tennessee Greenseed produced a distinct number of plants which in contrast with the majority from the same plant were later maturing, at least a third taller and with seed larger and smoother. Moore.

Davy, J. B., Observations on the inheritance of characters in *Zea mays*. (Science. II. 34. p. 576. 1911.)

Notes occurrence of red pigment in the aleurone layer of the grain of a red dent breed and gives results of crossing with a white sugar breed in terms of color, starchiness and sugaryness. A study of row numbers in maize-ears indicates that within certain limits the number is subject to fluctuating variations, which may be affected by season or food supply or both. A white cobbed breed crossed with a red cobbed produces a red cob in the F_1. generation and so does the reciprocal cross. Moore.

East, E. M., The genotype hypothesis and hybridization. (Amer. Nat. XLV. p. 160—174. 1911.)

Crosses between a medium-sized flint maize and a tall dent maize as well as a dwarf pop maize and a sugar corn, showed that unquestionable segregation in size characters between the F_1 and F_2 generations had taken place. From the number of extreme segregates obtained in each case it is supposed that the size of the ear obtained from certain crosses may be due to not less than three characters in one case and four characters in another. Moore.

Green, N. S., A new method of handling pollen. (Amer. Breeders Mag. II. p. 52—54. 1911.)

Use of empty "quinine capsules" for storing pollen, which is available at a moment's notice and once filled may last an entire season. Moore.

Kajanus, B., Ueber Verbänderung bei *Beta vulgaris* (L.). (Botaniska Notiser. III. p. 145—147. 1912.)

Verbänderte Stengel kommen in den Elitevermehrungen der Runkelrüben auf Weibullsholm, Südschweden, in gewissen Beständen reichlich vor, in anderen fehlen sie, ohne dass Bodenunterschiede vorzuliegen scheinen. Einige Stengel waren nicht nur verbändert, sondern auch gedreht. Die Verbänderung trat meistens nur bei einem Stengel der Pflanze auf; auch die Zwangsdrehung konnte auf einen Stengel begrenzt sein.

Die fasziierten, ungedrehten oder oben gedrehten Stengel, die alle aufrecht wuchsen, hatten an der Basis einen ebenen, ovalen Umriss, ein Stück aufwärts traten durch Kollenchym verstärkte Rippen auf, und wenn die bandartige Form erreicht war, trat eine Verdickung der Ränder ein, so dass der zusammengesetzte, aus vielen Gurtungspaaren kombinierte Träger in einen einfachen Träger mit zwei Gurtungen umgewandelt wurde.

Bei einem von unten gedrehten und verbänderten, durch stärkeres Längenwachstum des einen Randes an der Basis gekrümmten und dann horizontal wachsenden Stengel wurden keine Gurtungen in Form verdickter Randpartien gebildet. Das Fehlen dieser Verdickungen erklärt Verf. dadurch, dass hier keine solche nötig waren, weil der Stengel nicht aufrecht wuchs.

Grevillius (Kempen a. Rh.)

Shull, G. H., Reversible sex-mutants in *Lychnis dioica*. (Bot. Gaz. LII. p. 329–368. Nov. 1911.)

The author's further studies on *Lychnis* lead him to the conclusion that the hermaphrodite individuals are modified males, which are of two kinds, genetic and somatic. The hermaphrodite character is attributed not to presence of an independent gene, H, but to a modification of the male sex gene, M, or of the "synaptic mate" of the female gene, F. Males are regarded as heterozygous, as are also the hermaphrodites, in which event the females are homozygous, but it is still uncertain whether these are positive, negative, or neutral. The occurrence among the offspring of the hermaphrodites of a small number of male mutants is believed to favor the view that mutation in this case depends on reversible modifications of some permanent element or organ, rather than upon the origination of a new unit, and its disappearance. It is held that the sexes represent alternative states which in different species may be attained in various ways. M. A. Chrysler.

Bauer, H., Stoffbildung und Stoffaufnahme in jungen Laubhölzern. (Natw. Zschr. Forst- u. Landw. p. 409—419. 1911.)

Die vorliegenden Untersuchungen beschäftigen sich mit der Stoffaufnahme und -Bildung bei der Esche.

Es wurden zweijährige Eschen innerhalb 4 Zeitabständen der Analyse unterworfen und zwar erstens am 27. Februar und darauf am 21. Mai. Die Bildung organischer Substanz ist für diesen Zeitraum äusserst gering. Die perennierenden Organe zeigen einen bedeutenden Verlust an den sogenannten wertvollen Nährstoffen. Stamm und Wurzel haben $46^0/_0$ des in den Blättern vorhandenen Kali geliefert, $54^0/_0$ sind aus dem Boden neu aufgenommen. In viel höherem Masse wird Calcium aus dem Boden absorbiert, $86^0/_0$, die

perennierenden Organe zeigen eine schwache Zunahme an Kalk. Auch das Stickstoff der Blätter wird zu einem grossen Teile wie das Kalium von Stamm und Wurzel geliefert, 41%; neu aufgenommen werden 40%. Aehnlich verhält es sich mit dem Magnesium. Eine Frühjahrsdüngung mit leicht aufnehmbaren Salzen ist nach Verf. in anbetracht dieser Verhältnisse unrationell.

Im Zeitraum vom 21. Mai bis zum 9. Juli wird die Bildung von organischer Substanz auf das 24fache der Vorperiode gesteigert. Die Stoffaufnahme ist ebenfalls erheblich gewachsen und zwar verbrauchen die Blätter die grössten Mengen. Ganz besonders hoch ist die Kalk- und Kieselsäureaufnahme der Blätter. Während zu Anfang dieser Periode Stickstoff und Kali in den Blättern in bedeutend grösserer Menge vorhanden sind als in Stamm und Wurzel zusammen, steigen Kalk- und Kieselsäuregehalt zu Ende der Periode enorm, es findet sich nun mehr Kalk als Kali in den Blättern.

Während der dritten Periode, vom 9. Juli bis zum 17. September, geht die Bildung der Trockensubstanz in den Blättern etwas zurück, in den perennierenden Organen erreicht sie ihren Höhepunkt. Ein Mangel an Nährstoffen gerade in dieser Periode dürfte für die Esche am nachteiligsten werden. Der Kali- und Stickstoffgehalt der Blätter geht weiter bedeutend zurück, während Calcium- und Siliciumgehalt dauernd gestiegen sind. Gleichzeitig steigen K- und N-Gehalt in den Stämmen und Wurzeln. Diese Feststellungen bestätigen die Auffassung von dem Zurückwandern wertvoller Nährstoffe aus den Blättern in die perennierenden Organe und der Abstossung des Kalkes und der Kieselsäure.

Die vierte Periode, vom 17. September bis 17. November, weist einen erheblichen Rückgang der Trockensubstanz auf, der durch den Verlust der Blätter zu erklären ist. Der Stamm zeigt nur noch eine geringe Zunahme an Trockensubstanz. Die Kali- und Stickstoffmenge ist noch weiter gestiegen. Diese Steigung ist in Anbetracht der geringen Substanzzunahme, mit der die Nährstoffaufnahme aus dem Boden parallel zu gehen pflegt, wohl nur noch auf die Rückwanderung aus den Blättern zurückzuführen, umsomehr als alle übrigen Bestandteile (Ca, Si usw.) keine weitere Zunahme aufweisen. Eddelbüttel.

Monteverde, N. und **W. Lubimenko.** Untersuchungen über die Chlorophyllbildung bei den Pflanzen. (Biol. Cbl. XXXI. 15. p. 449—458. 16/17. p. 481—498. 1911.)

Verf. hatten (Bull. Jardin impér. bot. St. Pétersbourg IX, 2/3, 1909) den Gedanken ausgesprochen, dass der Entstehung des Chlorophylls in den Plastiden grüner Pflanzen die Bildung eines besonderen Zwischenpigments, des sog. Chlorophyllogens, vorangeht. Liro stellte (Ann. Acad. Sc. Fennicae, Ser. A, I. 1908) das Vorhandensein dieses Zwischenstadiums in Abrede. Dieser Widerspruch veranlasste die vorliegende Arbeit, deren Aufgabe es in erster Linie ist, denjenigen Punkt aufzuklären, bei welchem die Beobachtungen der Verff. von denjenigen Liros abweichen.

Verff. konstatieren auf Grund ihrer Versuche zunächst, „dass das farblose Chromogen (Leukophyll) zweierlei Umwandlungen erleiden muss: einerseits gibt es Chlorophyll, wenn das Gewebe lebendig bleibt oder unter besonderen Umständen (Trocknen oder Gefrieren) dem Absterben ausgesetzt wird, anderseits kann es Protochlorophyll bilden, wenn diese besonderen Bedingungen beim Absterben des Gewebes nicht erfüllt wurden".

Die Ergebnisse zahlreicher weiterer Versuche sprechen dafür, dass das Chlorophyll niemals unmittelbar durch Neubildung aus einem farblosen Chromogen entsteht. Dasselbe bildet sich vielmehr durch eine Reihe chemischer Umwandlungen, in denen das Licht nur eine untergeordnete Rolle spielt, aus einem unabhängig von der Lichtwirkung in den Plastiden aller grünen Pflanzen (aus einem nicht näher bekannten, farblosen Chromogen) bereits vorgebildeten farbigen Stoff, dem schon genannten Chlorophyllogen. Die Chlorophyllbildung ist also keineswegs eine einfache photochemische Reaktion, wie es nach Liro scheinen konnte. Die Chlorophyllogenbildung zeigt alle Symptone von Zwischenreaktionen: niemals Anhäufung in grösseren Mengen und äusserste Labilität. Hierdurch wird aber die grosse Leichtigkeit seiner Umwandlung in ein mehr stabileres Produkt verständlich. Diese Umwandlung kann in lebenden Plastiden nach zwei Richtungen hin erfolgen, als deren Resultat man zwei beständigere, einander sehr ähnliche Pigmente erhält; das Chlorophyll und das Protochlorophyll.

Die Protochlorophyllbildung aus dem Chlorophyllogen geschieht unabhängig von der Lichtwirkung. Im lebenden Gewebe wird sie durch die Wirkung besonderer, vorläufig noch unbekannter, chemischer Agenzien hervorgerufen, welche nur bei den *Cucurbitaceae* vorkommen. Bei anderen in dieser Hinsicht untersuchten Pflanzen wurde eine derartige Umwandlung bisher nicht beobachtet; sie kann jedoch durch die mannigfaltigsten künstlichen Mittel hervorgerufen werden.

Die Chlorophyllbildung aus dem Chlorophyllogen kann sich ebenfalls von der Lichtwirkung unabhängig vollziehen, wie es gewisse im Dunkeln ergrünenden Pflanzen beweisen. Man muss daher auf das Vorhandensein bestimmter chemischer Agenzien schliessen welche das Chlorophyllogen in Chlorophyll unwandeln können. Diese Agenzien fehlen jedoch denjenigen Pflanzen, welche bei Lichtabschluss nicht ergrünen. Das Licht erscheint also gar nicht als Chlorophyllbildner, und die photochemische Umbildung des Chlorophyllogens, welche man bei Beleuchtung etiolierter Pflanzen beobachtet, kann durch die Wirkung eines entsprechenden chemischen Agens hervorgerufen werden.

Das Studium der Pigmente in den Samenhüllen der *Cucurbitaceae* brachte die Exsistenz äusserst labiler Derivate des Protochlorophylls zu Tage; hierüber lese man in der Arbeit selbst nach; desgl. über die Anordnung der Versuche, die Natur der Pigmente usw.

Leeke (Neubabelsberg).

Ramann, E., Blättergewicht und Blattflächen einiger Buchen. (Zeitschr. Forst- und Jagdwesen. XLIII. p. 916—919. 1911.)

Der Verf. entnahm Schonungen und Stangenhölzer der Oberförsterei Chorin Buchen verschiedener Stammklassen, ermittelte Stammholz, Astgewicht, Blättergewicht, sowie Blattzahl und Blattfläche.

Es ergab sich dabei dass nicht nur die absolute Menge der Blätter (sowie ihre Oberfläche und ihr Gewicht) in enger Beziehung steht zur Stammklasse, sondern dass diese Beziehung auch für relativ Geltung hat. Um es an seinem Beispiel zu erörtern: In einem Stangenholz betrug an einem mitherrschenden Stamm die Gesammtzahl der Blätter 10950, ihre Gesammtfläche 22,45 qm., das Gewicht

eines Lichtblattes durchschnittlich 0,1385 g., das eines Schattenblattes 0,0717 g. An einem eingeklemmten Baum betrugen diese Grössen: 6710 bezw. 12,08 qm., Durchschnittgewicht eines Blattes (natürlich nur Schattenblätter) 0,090; unterdrückter Stamm: Zahl der Blätter 3145, Oberfläche 8,62 qm. etc.

Das Blattgewicht in $^0/_0$ des ganzen Baumes ausgedrückt beträgt in diesen drei typischen Fällen: 2,4 bezw. 1,7 bezw. 1,4.

Neger.

Armitage, R. W., Notes on the Occurrence of Plant Remains in Olivine-basalt, Clifton Hill Quarry. (Victorian Naturalist. XXVII. p. 21—30. pls. 3—4. Melbourne 1910.)

The paper first gives a useful summary of the records of the inclusion of plant remains in igneous rocks from all parts of the world. These are few because the phenomenon is rare. The communication then records the only instance hitherto discovered in Australia, of plant remains actually included in an igneous deposit. The specimen was a piece of wood 3 ft long and 7—9 inches in diameter, and not only entirely enclosed by the basalt, but permeated by "miniature dykes and sills of basalt" which had flowed into the shrinkage cracks along the medullary rays and around the annual rings. The wood is carbonised, but has suffered no further change than a slight pyritization. The age of the basalt is supposed to be Newer Pliocene. The wood has not been finally determined, but suggests one of the *Casuarineae.* M. C. Stopes (London).

Benson, M., New Observations on *Botryopteris antiqua,* Kidston. (Ann. Bot. XXV. p. 1045—1055. pls. 81—83. textfig. 1—2. 1911.)

Specimens from the Calciferous Sandstone of Scotland supplement the incomplete knowledge of this new species, of which hitherto, the mode of departure of the leaf trace from the stele has been unknown.

The structure of the stele is simple, the stem xylem consisting of a mass of primary tracheids with only one protoxylem group placed laterally. The trace separates with an increasing angle of divergence until it lies at an angle of 90° to its plane of attachment. The petiole trace may be monarch or diarch, and the author states that no case has been observed of the stem giving off two consecutive diarch petioles. The monarch traces however are always accompanied by aphlebiae. The author says "we may regard it as fairly established that diarch petioles without any aphlebia occur, succeeded by petioles with a monarch vascular bundle and a monarch aphlebia trace. This contrast between the petioles of *B. antiqua* is interesting, and probably will prove to indicate some distinction in function to which we have as yet no clue".

The author considers that the trend of evolution in *Botryopteris* is towards a multiplication of the protoxylems, and that the monarch type is the older, the diarch being derived from it.

Pseudo secondary thickening is recorded, in the stem. The author brings forward reasons against Bertrand's view that *Botryopteris* is a reduced type. M. C. Stopes (London).

Gothan, W., Ueber einige permocarbonische Pflanzen von der unteren Tunguska (Sibirien). (Zeitschr. deutsch. geol. Ges. LXIII. Abhandl. p. 418—428. XVII. 1911.)

Verf. hat einige neuerdings dort gesammelte Reste untersucht und kommt zu anderen Resultaten als Zeiller. Er erklärt sich mit dem permo-carbonen Alter der Tunguska- und Kouznezk mit Zeiller einverstanden und beschreibt dann eine Anzahl Blattreste, die er zu *Noeggerathiopsis Hislopi* stellt, im Gegensatz zu Zeiller, der das Vorkommen dieser *Glossopteris*-Pflanze in den genannten sibirischen Floren leugnet. Die Reste werden auch mit den *Rhiptozamiten* Schmalhausens in Verbindung gebracht, die Zeiller für *Cordaïten* hält. Das Vorkommen von *Noeggerathiopsis* im Verein mit den schon von dort bekannten *Phyllotheca* von *Glossopteris*-Charakter lässt die Durchsetzung der Flora mit *Glossopteris*-Elementen zweifellos erkennen; diese Erkenntnis ist darum so wertvoll, weil durch sie das Vorkommen von *Glossopteris*-Flora in nördlichen Russland verständlich gemacht werden kann, da z. B. *Rhiptozamites* auch am Ural vorkommt und die Tunguska- und Kouznezk-Flora eine Art Verbindung mit der indischen darstellt.

Gothan.

Huth, W., Die fossile Gattung *Mariopteris* in geologischer und botanischer Beziehung. (Dissert. Berlin 1912. 88 pp., 41 Textfiguren. Erscheint auch in Lief. VIII der Abbild. u. Beschr. foss. Pflanzenreste, herausgeg. von H. Potonié.)

Verf. macht den Versuch, die schwierige und wichtige Carbongattung, deren Arten zu den häufigsten Carbonpflanzen gehören, monographisch zu bearbeiten. In einem allgemeinen Teil behandelt er die allgemeinen Charaktere der Gattung, Biologisches, Verbreitung u. s. w.; interessant ist hier ein eingerollter jugendlicher *Mariopteris*-Wedel und besonders die als „Bulbillen" bezeichneten Auswüchse an den Spindeln von *Mar. muricata,* die Verf. für Knollen zur vegetativen Vermehrung (mit aller Reserve) ansprechen möchte (oder Gallen?). Verf. macht auch auf die ausgezeichnete Blattmosaïk aufmerksam, die Arten der Gattung oft zeigen. Er betrachtet zunächst die zweifelhaften Arten, zu denen namentlich viele amerikanische gehören, und beschreibt dann die einzelnen Arten genauer: *M. muricata, acuta, Dernoncourti, Soubeirani, laciniata* Pot., *neglecta* n. sp., *latifolia, sarana* n. sp., *Beneckei* Pot. n. sp., *M. Jacquoti* Zeill., *Loshii* Brgt. sp. Es ergaben sich mehrere interessante geographische Beziehungen und auch solche geologischer Art. *M. Beneckei* ist in Niederschlesien häufig, anderswo selten oder fehlend, *M. neglecta* und *laciniata* kommen nur in Oberschlesien vor, *M. sarana* nur im Saarbecken. Der als *Neuropteris Huttoni* u. dergl. durch die Wealdenfloren geschleppte Rest wird als zu *Mariopt. muricata* gehörig entlarvt, also carbonischen Alters. Eine der vielen bösen falschen Fundortsangaben!

Gothan.

Kryschtofowitsch, A. N., Ueber problematische Algenreste *Taonurus-Spirophyton* aus Jura-ablagerungen des Ussuri-Golfes. (Bull. Com. Géolog. St. Petersburg. XXX. 191. p. 478—486. t. XII, XIII. Russ., deutsch. Résumé. 1911.)

Die vom Verf. beschriebenen Problematica stimmen in mehrerer Hinsicht mit den als *Spirophyton* und *Taonurus* bekannten überein.

Die Deutung, die Verf. den „Fossilien" gibt, stimmt mit der von Douvillé, Fuchs u. s. überein; sie lassen sich als mit Schlamm und Sand ausgefüllte Gänge von Seetieren (wahrscheinlich Würmern) erklären. Gothan.

Lindemann, B., Die Erde. Eine allgemeinverständliche Geologie. I. Geologische Kräfte. (Kosmos, Ges. d. Naturfreunde. 408 pp. Viele Taf. u. Abbild. Stuttgart 1911.)

In diesem schön ausgestatteten populären Werk wird auch die Paläobotanik berücksichtigt. U. a. ist die Potonié'sche Steinkohlenlandschaft im Deutschen Museum in München beigegeben. Das Werk dürfte zur Verbreitung wissenschaftlicher Kenntnis in weiteren Kreisen manches beitragen. Gothan.

Nathorst, A. G., Paläobotanische Mitteilungen. 11. Zur Kenntnis der *Cycadocephalus*-Blüte. (Kungl. Svenska Vetensk. Ak. Handling. XLVIII. 2. p. 1—14. T. 1, 2. 1912.)

Verf. setzt in der vorliegenden Arbeit seine *Bennettiteen*studien an *Cycadocephalus* fort. Es gelang Verf., mit Hilfe von Mazerationsmethoden auch diesen Objekt beizukommen. Die Synangien zeigten sich mit zahlreichen Sporenhäufchen erfüllt, die durch dünne Septa von einander getrennt waren. Eine Regelmässigkeit in der Lage der Sporenhäufchen hat nicht sicher konstatiert werden können, doch scheinen sie in Querreihen angeordnet zu sein. Diese Synangien können vielleicht phylogenetisch auf ein fertiles Farnblatt vom *Danaea*-Typus zurückgeführt werden (oder *Ophioglossum*?). Der Synangienbau ist jedenfalls bei diesem Typus von den andern *Bennettiteen* ganz abweichend. Die Synangien waren auch weit länger als gewöhnlich und reichten von den im Kreise stehenden Sporophyllen etwa bis zur Mitte der Blüte. Vergleicht dann die *Cycadoc.*-Synangien mit denen von *Cycadeoïdea, Weltrichia, Williamsonia* und bespricht näher die Gründe für das Vorkommen der *Bennettiteen*-Synangien auf der Sporophyll-Oberseite, im Gegensatz zu den Farnen. Als neue Art wird dann noch *Cycadocephalus minor* beschrieben, bedeutend kleiner als die andere, *Cyc. Sewardi.* Auch diese zeigt keine Spur eines weiblichen Blütenorgans. Gothan.

Scott, D. H., Presedential Address to the Linnean Society. (Proc. Linn. Soc. 122 Sess. p. 66—78. London 1910.)

The subject of the address was "Some modern ideas on the course of Evolution of Plants". The palaeontologist was warned to maintain a cautious position with regard to the new views on alternation, when applied to fossil plants. It is extremely doubtful if any fossil record goes back far enough to enable us to trace their evolution from thalloid ancestors. The substance of the address therefore concerned the inter-relations of the main groups of vascular plants, on which palaeobotany has thrown so much light in recent years. Instances where quoted to show that on the whole, palaeobotanical discoveries favour Ds. Gaskell's theory that new advances in organisation start from very high preceeding types.

Prof. Lignier's views were considered at length; and mention made of the foundation of the group of the Pteridosperms. In conclusion it was stated that the Angiosperms should be placed in the

Pteropsida, and that the only intelligible theory of their origin at present before the world is that involving their derivation from the Cycad-Pteridosperm-Primofilices series. M. C. Stopes (London.

— —

Sterzel, I. T., Der „versteinerte Wald" im Garten des König-Albert-Museums und das Orth-Denkmal in Chemnitz-Hilbersdorf. (XVIII. Ber. Naturwiss. Ges. Chemnitz. p. 51—64. T. I u. II. 1912.)

Verf. beschreibt die Neuaufstellung der bekannten und jetzt wieder vermehrten Sammlung von verkieselten Stämmen aus dem dortigen Rotliegenden, die jetzt vor dem König-Albert-Museum stehen. Es werden auch nähere Auslassungen über die Rotliegendflora und über die Verkieselungsvorgänge geboten. Verf. hält an der Verkieselung in situ fest, und zieht wieder die Yellowstone-Park-Stämme heran. Die einzelne Stämme und ihre Geschichte werden ebenfalls näher behandelt. Gothan.

———

Sterzel, I. T., Ueber den *Xylopsaronius*. (XVIII. Ber. Naturwiss. Ges. Chemnitz. p. 65—66. 1912.)

Verf. hat sich auch von dem Pohlig'schen *Xylopsaronius* eine Scheibe kommen lassen und ebensowenig wie Solms-Laubach etwas von dem Sekundärxylem bemerken können. Der *Psaronius* gehört nach Verf. vielleicht zu *Ps. Cottaï* Corda. Demgemäss fallen auch alle weiteren „phylogenetischen" an den *Psaronius* von Pohlig geknüpften Folgerungen. Gothan.

———

Stopes, M. C., On the true Nature of the Cretaceous Plant *Ophioglossum granulatum*, Heer. (Ann. Bot. XXV. p. 903—907. 2 textfigs. 1911.)

The author examined Newberry's specimens from the Amboy Clays and found that the supposed *Ophioglossum* is really the male cone of a *Pinus*. In support of this, needle leaves are shown attached to the same axis as the cone, and also winged pollen grains were visible on the microscopic examination of a fragment of the cone. The author re-names the specimens *Pinus granulata*. The principal part of the paper is a recommendation that palaeobotanists shall use a special type to indicate those fossils about which great uncertainty exists. This is urged because of the worthless nature of so many determinations and because other sciences, such as geology and botany, depend upon the results of palaeobotany. The author recommends the use of Gothic type for the determinations of plants whose true systematic position is not discoverable. Thus Ophioglossum granulatum in a list would show that the fossil was very insecurely determined, while *Pinus granulata* indicates that there are some scientific data as a basis of the determination. Many authors give generic and specific names to poorly preserved fossils with great hesitation: if they print these names in Gothic character the reader will be immediately warned of their insecurity.

M. C. Stopes (London).

———

Knowlton, F. H., The correct Technical Name for the

"Dragon-tree" of the "Kentish Rag". (Geol. Mag. N⁰. 568. p. 467—468. London 1911.)

A short account of the nomenclatorial history of this fossil, and a suggestion that a new combination, viz. *Benstedtia Benstedi* (König) Knowlton should be applied to it. M. C. Stopes (London).

Stopes, M. C., The Name of the 'Dragon-tree'. (Geol. Mag. N⁰. 568. p. 468—469. 1911.)

Pointing out that my previous paper on the 'Dragon-tree' (Geol. Mag. Vol. 8. p. 55—59) had demolished the theories that it was a Monocotyledon, or a Cycad and had shown it to be merely some rotten coniferous woody remains, too imperfect for specific diagnosis; and that consequently it was needless to give it a name.

M. C. Stopes (London).

Johnson, N. M., Ecological Terminology as applied to Marine Algae. (Scott. Bot. Rev. I. p. 44—46. 1912.)

The author points out that Warming (Oecology 1909) and Borgesen (Faroes, 1905) appear to have different concepts as to the scope of plant formation and association as applied to Algae. He indicates a method of ecological classification based on his investigations in Scotland (County Fife) on Firth of Forth: Nereid formation of Algae; marine (halo-nereid) sub-formation; littoral region:

District I: rocks and sandy beach, creeks and isolated rocks:

1) *Fucaceae* association with *F. vesiculosus* (without bladders), dominant between high and low water mark.
2) Plant societies of: *Callithamnion scopulorum, Enteromórpha compressa,* and *Porphyra laciniata.*

Dist. II: A, a series of creeks; B, a bay with rock areas:

A. 1) *Fucaceae* association with *F. vesiculosus* dominant.
   2) Plant societies of: *F. serratus, F. spiralis, Pelvetia canaliculata, Enteromorpha compressa,* etc.

B. 1) *Fucaceae* association w. *F. vesiculosus* and *F. serratus.*
   2) Plant societies of: *Ascophyllum nodosum, Callithamnion scopulorum* and *Gigartina mamillosa,* etc.

W. G. Smith.

Petch, T., On *Lasiodiplodia.* (Ann. Royal Bot. Gard. Peradeniya. IV. 7. Sept. 1910.)

An account is given of the work of various observers on the unwieldy group of species of the genus *Diplodia,* parasitic on Cacao. Much confusion has arisen, with the result that it was believed that each Cacao-growing country had its own peculiar parasitic *Diplodia.*

The genus is critically discussed, with a view to putting matters on a clearer basis. A bibliography is given. W. A. Brenchley.

Petch, T., *Thielaviopsis paradoxa* (de Seynes) v. Höhnel. (Ann. Royal Bot. Gard. Peradeniya. IV. 7. Sept. 1910.)

A very full historical account of this fungus is given, the work of several previous observers being summarised in detail.

Experiments show that the mature spores will not germinate in water, but grow well in nutrient solutions of cane sugar in tap-

water. A very regular stout mycelium is produced, and in about twelve hours from the time of sowing microconidiophores are formed. A little later, in about 24 hours, macroconidiophores are produced in addition, after which the colour of the culture gradually changes from white to black. The microconidiophore consists of a sterile basal portion, 1—3 septate, surmounted by a long tapering tube. The spores are formed one by one in the tube, a cell wall being developed round the protoplasm in the apex, and each spore is extruded by the expansion of the protoplasm behind it. Each conidiophore may form as many as 80 spores, which hang together in chains in the nutrient fluid.

The macroconidiophores are not unlike the microconidiophores in structure. When mature the apex dissolves and some of the protoplasm is extruded, which forms a cell wall. This process is repeated until 1—20 macrospores have been formed.

Under certain conditions conidiophores are produced in curious groups, forming the "Stysanus-like" fructification.

Oxygen is essential to the growth of the fungus, and growth is more luxuriant in darkness than in light. Spores may retain their germinative capacity for over a year.

The effects of various fungicides on the spores were tested. With tannic acid, carbolic acid, and copper sulphate germination is inhibited by a much lower concentration of the toxic substance than is required to kill the spores. The fungicidal value of Copper Sulphate for this fungus is proved to be remarkably low.

A bibliography is appended. W. E. Brenchley.

Bancroft, K., The Die-back disease of Para Rubber, and a note on the Leaf-diseases of Para Rubber. (Bull. N⁰. 14. Dept. Agric. Federated Malay States. p. 1—23. ill. 1911.)

The disease is attributed to a *Diplodia,* concluded to be a stage of the fungus *Thyridaria tarda.* It attacks the stem, obtaining access through wounds of various kinds. The terminal part of the shoot dies, and the disease spreads downwards, eventually killing the tree to its very base. Diagrams indicate the course of the disease, and certain irregularities in its progress are described. Trees are usually attacked individually, not in groups. The fungus is propagated by spores, dispersed by wind and insects. Attacks of "die-back" frequently follow attacks of the "pink" disease to which the Rubber is subject. For treatment all diseased portions should be cut out, and all wounds tarred as a preventive.

A note is appended on the leaf diseases of Para Rubber caused by *Pestalozzia Guepini* and *P. Palmarum, Phyllosticta Heveae, Helminthosporium Heveae, Gloeosporium elasticae* and *G. brunneum, Colletotrichum Heveae* and *Ophiobolus Heveae.* W. E. Brenchley.

Hill, A. W., Conifers damaged by Squirrels. (New Phytologist. X. p. 340—342. 1 plate. 1911.)

Thuya plicata and *Cupressus Lawsoniana* with bark removed by *Sciurus,* but left in places at the bases of branches. These remained alive, callus was formed, and water was evidently conducted through wood unprotected by cortex and bark. Comparison with parasitism of *Viscum* is also made. W. G. Smith.

Petch, T., *Cacao* and *Hevea* Canker. (Circ. Agric. Journ. Royal Bot. Gard. V. 13. p. 143—180. Ceylon 1910.)

An account is given of Carruthers' investigations on *Cacao* canker and the results of more recent workers are also summarised. Inoculation experiments indicate that the pod disease and stem canker of *Cacao* are identical, both being caused by the fungus *Phytophthora*. *Hevea* canker was attributed by Carruthers to *Nectria*, but more recent experiments demonstrate the harmless nature of the common *Nectria* on dead *Hevea*. Various fungi were obtained from cankered *Hevea* and *Cacao*, and inoculations were carried out with them, with the result that the *Phytophthora* was proved to be the causative agent of canker in both plants. Several other fungi constantly occur saprophytically on both these trees.

The canker fungus, *Phytophthora Faberi*, forms a mycelium which produces sporangia giving rise to a number of zoospores. In addition thick walled oospores are produced.

The symptoms of the canker disease are described and also methods of treatment, excision and removal of diseased tissue being commonly practised. Spraying with Bordeaux mixture is effective but expensive. W. E. Brenchley.

Petch, T., Root Diseases of *Tea*. (Circ. Agric. Journ. Royal Bot. Gard. V. 11. p. 95—114. Ceylon 1910.)

Tea plants are subject to root diseases caused by the attacks of various fungi, some of which produce an external mycelium on the root, while others do not show this. External mycelium is present when the root disease is caused by:

1. *Hymenochoete noxia*. 2. *Poria hypolateritia*. 3. *Rosellinia bothrina*.

No external mycelium is visible with:

1. *Ustulina zonata*. 2. *Botryodiplodia theobromae*.

A general description of these diseases is given, attention being particularly directed to the points of difference and also to the best methods of eradication in each case. References are given to other accounts of the fungi. The diseases are treated practically rather than technically. W. E. Brenchley.

Fomin, A., Dva novich paporotnika s Kavkaza. [Ueber zwei neue Farne aus dem Kaukasus]. (Moniteur Jard. bot. Tiflis. 18. 1910. p. 20—23. Mit 1 Tafel. Tiflis 1911.)

1. *Dryopteris oreades* Fomin n. sp. wächst in der subalpinen und alpinen Region des Kaukasus (5500—7500!)

2. *Polystichum Woronowii* Fomin n. sp. ist verbreitet im Abchasia (prov. Suchum), in der Provinz Batum bis zur persischen Grenze. Wird abgebildet und die Unterschiede gegen *P. angulare* angegeben. Die Diagnosen sind in lateinischer Sprache verfasst.

Matouschek (Wien).

Abrams, L. R., The Monardellas of Southern California. I. (Muhlenbergia. VIII. p. 26—36. Mar. 30. 1912).

Contains as new: *Monardella macrantha Hallii*, *M. macrantha longiloba* (*M. macrantha tenuiflora* Hall), *M. nana leptosiphon* (*M. villosa leptosiphon* Torr.), *M. nana tenuiflora* (*M. tenuiflora* Wats.), *M. nana arida* (*M. macrantha arida* Hall), *M. cinerea*, *M. australis* and *M. epilobioides erecta*. Trelease.

Adamson, R. S., An Ecological Study of a Cambridgeshire Woodland. (Linn. Soc. Jour. Bot. XL. p. 339—384. Pl. 12—17. 1 fig. 1912.)

The observations were made in Gamlingay Wood, 15 miles west of Cambridge. The wood is on a ridge of Boulder Clay (66 metres ab. s. l.) over Gault and Lower Greensand, but presents two distinct soil-types, a heavy calcareous clay and a non-calcareous loam. The vegetation is almost natural and is resolved into: *a*) Ash-Oak association on calcareous; *b*) Oak wood association on the loam. Climatic details, rainfall, temperature and wind are given for the locality. The calcareous soil in winter becomes muddy and water collects in hollows, while in summer it is hard and cracks; the non calcareous loam remains drier on the surface and does not harden and crack so much in summer. The soils were examined in considerable detail: mechanical analysis, $CaCO_3$, water-content and temperature. The factors light and evaporation were also investigated. The type of wood is "coppice with standards", that is all except a few trees are removed at short periods so that the ground vegetation is exposed to considerable ranges of light, etc. The dominant tree, *Quercus Robur* (*pedunculata*) with absence of *Q. sessiliflora,* reproduces naturally and no records of planting are known. *Ulmus* (3 forms), *Populus tremula,* and *Betula* (on loam only) are common. As a result of periodic cutting these trees with *Fraxinus excelsior* and *Corylus* are largely present as "pseudo-shrubs". The distribution of trees and shrubs are shown (Pl. 12), and on a corresponding map the distribution of prominent plant-societies of the ground vegetation. These societies are illustrated by photographs (Pl. 14—17).

The plant-societies of the two associations are controlled mainly by soil-moisture, the intensity of light, and the rate of evaporation. Light was estimated by a photographic actinometer; evaporation was measured by Yapp's evaporimeters and the records for a series of these instruments is given. The main results are:

A. The calcareous soil (Ash-Oak) societies are dominated by *Spiraea Ulmaria,* either pure or mixed with *Deschampsia caespitosa,* and by *Mercurialis perennis.* Each society shows local variations depending largely on light and soil-moisture. The main features of each society:

I. *Spiraea* society has a range of light-values of ·005 — ·01, and a high water-content, summer average 36—43 p.cent.

II. *Spiraea-Deschampsia* soc., water-content as I, light ·03 — ·6.

III. *Mercurialis* soc., varying quantity of light, summer w — c. 22—26 p.cent.

IV. *Fragaria vesca* soc., intermediate between II and III.

B. Non-calcareous (Oak wood) societies:

I. *Pteris aquilina* — *Holcus mollis* soc., summer water-content 19—22 p.cent.; soil a heavy loam.

II. *Holcus mollis* soc., summer w — c. 17—19 p.cent.; soil rather more sandy.

There is a list of the flowering plants and a bibliography.

W. G. Smith.

Arcangeli, J., Note on *Victoria regia,* Lindl. (Scott. bot. Review I. 2. p. 115—116. 1912.)

Records growth, flowering and seeding of this plant at Pisa in a greenhouse with solar heat only. The species grows in pools

in the open in Sicily and central Italy, but will not grow in the open at Pisa. Germinal asynchronisin was observed in the seeds which germinated in different years. W. G. Smith.

Brainerd, E., Violet hybrids between species of the *palmata* group. (Bull. Torr. bot. Cl. XXXIX. p. 85—97. pl. 5—7. Mar. 1912.)

Contains as new: *V. palmata* × *triloba, V. papilionacea* × *triloba, V. sororia* × *triloba, V. papilionacea* × *Stoneana, V. Stoneana* × *triloba, V. latiuscula* × *triloba, V. hirsutula* × *triloba* (*V. palmata* × *villosa* Brainerd), *V. hirsutula* × *palmata* and *V. hirsutula* × *Stoneana* (*V. Stoneana* × *villosa* House). Trelease.

Conwentz, H., F. Dahl, R. Kolkwitz, H. Schröder, I. Stoller und **E. Ulbrich.** Das Plagefenn bei Chorin. Ergebnisse der Durchforschung eines Naturschutzgebietes der preussischen Forstverwaltung. (Beiträge zur Naturdenkmalpflege. III. Berlin, Gebr. Bornträger. gr. 8⁰. XVI, 688 pp. 1912.)

Nachdem zu Beginn 1907 das bei Chorin unweit Eberswalde gelegene Plagefenn mit seiner bemerkenswerten Pflanzenwelt und der Plagesee als Naturdenkmal reservirt war, galt es das Gelände wissenschaftlich zu erforschen. Dieses Naturschutzgebiet umfasst etwa 36,7 ha Holzboden, 78,7 ha Wasserfläche und 61,8 ha ertragloses Fenn. Da mit Rücksicht auf die Erhaltung der natürlichen Vegetationsbilder bis auf Weiteres die Holzbestände im Plänterbetrieb bewirtschaftet werden, die Jagd auf dem Plagesee und Plagefenn ruht, galt es festzustellen, wie stellen sich die Verhältnisse dar, welche Arten finden wir heute, in welcher Genossenschaft, in welcher Individuenzahl u.s.w., um nach etwa 10 Jahren Ungestört sein angeben zu können, wie und in wiefern haben sich die Verhältnisse geändert. Es galt ein annähernd vollständiges Inventar aufzunehmen und wir können sagen, dass nun der vorliegende Band einen weitgehenden Einblick in die Natur des Plagefenn-Reservates gibt, er giebt nicht nur zum ersten Male von einem Reservat, sondern von einer deutschen Landschaft eine eingehende und umfassende Schilderung der Natur. Wie weit diese in das Einzelne geht, wie genau die Untersuchungen waren, ergiebt sich zum Teil aus dem Umstande, dass neue Formen, Arten und Gattungen daselbst aufgefunden wurden! Dank des Naturschutzes lernen wir die Heimat kennen!

Im Einzeln gibt uns H. Conwentz einen geschichtlichen Ueberblick, während H. Schröder und J. Stoller die Bodenverhältnisse erörtern, die darin gipfeln, dass das Plagefenn ein noch jugendliches Moor ist und in seinen einzelnen Teilen sehr instruktiv die Verlandung eines stehenden offenen Gewässers durch Vertorfen zeigt. Auch in Bezug auf die verschiedene Art der Entstehung und Entwicklung eines Hochmoors giebt uns das Plagefenn interessante Beispiele.

Die Schilderung der Tierwelt entstammt der Feder von F. Dahl und kurze Nachrichten über das Plankton steuerte R. Kolkwitz bei.

Mit der Pflanzenwelt beschäftigt sich E. Ulbrich, wobei er hervorhebt, dass die Hälfte der ursprünglichen Wasserfläche schon verschwunden und durch Verlandung in Moor verwandelt ist. Aus

der Darstellung der einzelnen Pflanzengemeinschaften geht hervor, dass sich die Flora des geschützten Gebietes im Allgemeinen durch Artenarmut auszeichnet, wir haben es mit Individuenreichtum im Gegensatz dazu zu thun, wobei auf *Typha angustifolia, Phragmites communis, Carex*bestände, Massenvegetationen von Sphagnen, Ansammlungen von *Rubus idaeus, Urtica dioica, Calla palustris, Iris pseudacorus* hingewiesen sei. Es zeigen sich aber ohne urkundliche Belege für forstliche Eingriffe Reste einer ursprünglichen, viel reicheren Flora, die durch Holzungen und Einpflanzungen teilweise vernichtet oder gefährdet ist. Die Moore wurden zudem genutzt und dadurch Nährstoffe dem Boden entzogen. Diese allmähliche Verarmung des Bodens an Nährstoffen mag zu der Hochmoorbildung fördernd und beschleunigend beigetragen haben. Es bleibt abzuwarten, wie sich die Vegetation fortan nach Aufhören der Nutzung entwickeln wird. Jedenfalls giebt die grosse Jugend der Pflanzengemeinschaften des Reservates eine Erklärung für seine Artenarmut, resp. das Vorhandensein von Kalk eine Erklärung für das Fehlen so mancher Pflanze wie *Calluna vulgaris.*

Die Zahl der Arten, die dem Botaniker oder Naturfreunde durch Alter, Seltenheit, Wuchs oder aus anderen Gründen bemerkenswert erscheinen, ist im Reservat nicht übermässig gross. Immerhin fallen an Nadelhölzern zwei mächtige Kiefern auf von etwa 20 m. Höhe. Von Weiden giebt es einige stattliche Bäume; interessanter sind die Birken, wobei die Hochmoorformen Gestalten und Blätter annehmen, die oft dem Botaniker Kopfschmerzen verursachen; auch die Kümmerformen von *Betula pubescens* zeichnen sich durch grosse Mannichfaltigkeit in der Blattbildung aus. Die Erlen liefern prächtige Exemplare; durch Grösse bemerkenswerte Buchen und Eichen giebt er nur wenige. Dagegen stechen Linden hervor und ein knorriger Birnbaum von über 20 m. Höhe. Auch die Eberesche tritt teilweise in stattlichen Exemplaren auf, geradezu eine Zierde sind die alten *Crataegus*-Bäume. *Prunus spinosa* von ungewöhnlicher Grösse ist charakteristisch für die oft trockenen lehmigen Diluvialhügel. Rosen sind teilweise stattlich entwickelt, *Rhamnus cathartica* weist über 10 m. Kronendurchmesser auf, und *Evonymus europaeus* findet sich baumartig.

Als bisher nicht in Mitteleuropa beobachtet giebt Ulbrich an *Calamagrostis neglecta* × *lanceolata* (= *Conwentzii*).

Unter den Riedgräsern ist *Scirpus pauciflorus* bemerkenswert, *Carex limosa, elongata, digitata. Calla palustris* ist geradezu als charakteristisch für das Reservat zu bezeichnen. Von Orchideen verdienen Erweiterung *Epipactis palustris* und *Malaxis paludosa. Aldrovandia vesiculosa* ist geradezu eine Seltenheit. *Utricularia vulgaris* und *minor* kommen oft in erstaunlicher Menge vor. Von Phanerogamen verdienen sonst noch Erwähnung *Digitalis ambigua, Pulmonaria angustifolia, Geranium sanguineum, Anemone hepatica, Impatiens noli tangere.*

Aspidium thelypteris ist das häufigste Farnkraut, *Aspidium dryopteris* erwähnenswert, *phegopteris* scheint zu fehlen. *Aspidium cristatum* wurde beobachtet. *Ophioglossum vulgatum* ist zu erwarten.

Bemerkenswert ist unter der Lebermoosen *Ricciocarpus natans,* seltener ist *Ricciella fluitans, Cephalozia connivens.* Auch unter den Laubmoosen finden sich seltenere Arten. Die Zahl der bemerkenswert erscheinenden niederen Kryptogamen ist zwar nur gering, enthält aber einige Seltenheiten, wie auch die Pilzen mit den Flechten darin wetteifern.

Im Ganzen treffen wir eine solche Fülle von interessanten und der Erhaltung werten Pflanzengemeinschaften, wie selten auf einem so verhältnissmässig kleinem Gebiete, fast alle bei uns in Deutschland auftretenden Moor- und Seeuferformationen finden sich vertreten.

Für Lehrzwecke und zu Demonstrationen der Abhängigkeit der Pflanzendecke von den verschiedensten ökologischen Faktoren, insbesondere zur Erklärung der Wirkung der terrestrischen Faktoren bietet das Reservat eine Fülle von Beispielen, ja es ist stellenweise geradezu als ideal zu bezeichnen. Daneben gewährt das Reservat eine Fülle von Anregungen für pflanzengeographische und biologische Studien, sodass sein wissenschaftlicher Wert gar nicht hoch genug anzuschlagen ist. Dazu kommt noch, dass es mit seiner Umgebung zu den landschaftlich reizvollsten Gebieten der Provinz Brandenburg gehört. Die Schaffung des Reservates Plagefenn als ein in jeder Beziehung der Erhaltung wertes Gebiet vor weiterer Zerstörung durch die stetig fortschreitende Kultur ist also mit Freuden zu begrüssen und dem Leiter der staatlichen Stelle für Naturdenkmalpflege in Deutschland gebührt der Dank aller Gebildeten. E. Roth.

Elmer, A. D. E., A fascicle of Davao figs. (Leaflets Philip. Bot. IV. p. 1231—1270. Dec. 19. 1911.)

Contains as new: *Ficus flavo-cortica, F. calophylloides, F. umbobracteata, F. apoensis, F. cordatifolia, F. cataupi, F. areolata, F. laxiramea, F. Adamsii, F. multiramea, F. todayensis, F. arenata* (*F. odorata* Merr.), *F. sibulanensis, F. Peabodyi* and *F. sordidissima.* Trelease.

Elmer, A. D. E., A fascicle of Palawan figs. (Leaflets Philip. Bot. IV. p. 1363—1397. Feb. 26. 1912.)

Contains as new: *Ficus Antoniana, F. sulcata, F. iwahigensis, F. strangularis, F. celtoides, F. pustulata, F. cardinalicarpa, F. glareosa* and *F. laevicarpa.* Trelease.

Elmer, A. D. E., A fascicle of Sibuyan figs. (Leaflets Philip. Bot. IV. p. 1307—1325. Dec. 29. 1911.)

Contains as new: *Ficus magallanensis, F. terminalifolia, F. sibuyanensis* and *F. luzonensis imberbis.* Trelease.

Elmer, A. D. E., *Euphorbiaceae* collected on Palawan island. (Leaflets Philip. Bot. IV. p. 1271—1306. Dec. 23. 1911.)

Contains as new: *Antidesmia subolivaceum, Alchornea arborea, Baccaurea odoratissima, B. terminalifolia, Cyclostemon iwahigensis, Croton cuprea, Codiaeum palawanense, Dimorphocalyx murina, Glochidion balsabanense, G. palawanense, G. pulgarense, Gelonium subglomerulatum, Mallotus Lackeyi, M. odoratus, Microdesmis philippinensis, Phyllanthus glochidioides, Trigonostemon Merrillii* and *T. longipedunculatus* (*Croton longipedunculatus* Elm.). Trelease.

Elmer, A. D. E., Four new *Dipterocarpaceae.* (Leaflets Philip. Bot. IV. p. 1469—1474. Mar. 22. 1912.)

Hopea Foxworthyi, H. glutinosa, Vatica obtusifolia and *V. Blancoana.* Trelease.

Elmer, A. D. E., New *Apocynaceae*. (Leaflets Philip. Bot. IV. p. 1445—1467. Mar. 18. 1912.)

Aganosma apoensis, Alstonia iwahigensis, Alyxia sibuyanensis, Carrutheisia leavis, C. daronensis, C. Kindleyi, Chilocarpus leytensis, C. globosus, Halorrhena daronensis, Kickxia gitingense, K. Macgregori, Lepiniopsis philippinensis, Melodinus apoensis, Ochrosia apoensis, Rauwolfia palawanensis, Tabernaemontana biflora, T. congestiflora and *Wrightia Hanleyi.* Trelease.

Elmer, A. D. E., Notes and descriptions of *Eugenia*. (Leaflets Philip. Bot. IV. p. 1399—1444. Mar. 13. 1912.)

Contains as new: *Eugenia aurea, E. apoensis, E. malagsam, E. globosa, E. cortico-papyracea, E. Toppingii, E. sablanensis ramulosa, E. giltingensis, E. panduriformis, E. Foxworthyi, E. mainitensis, E. incarnata, E. iwahigensis, E. Calvinii, E. viridifolia, E. sinubanensis, E. Antoniana, E. ixoroides, E. ecostulata, E. melastomoides, E. Lambii, E. lumbey, E. purpuriflora, E. angularis, E. purpuricarpa, E. burebidensis, E. submimica, E. davaoensis, E. Miquelii* and *E. banaba.*
Trelease.

Elmer, A. D. E., Palawan *Rubiaceae*. (Leaflets Philip. Bot. IV. p. 1327—1362. Jan. 22. 1912.)

Contains as new: *Antirrhoea livida, Diplospora sessile, Gardenia segmenta, Hedyotis pulgarensis, H. perhispida* (*Lasianthus hispidus* Elmer), *H. Kingiana, Ixora intermedia, I. leucocarpa, I. Filmeri, Morinda Bartlingii, Ophiorrhiza pulgarensis, Pavetta palawanensis, Psychotria voluta, P. palawanensis, P. repens, P. pyramidata, P. iwahigensis, P. versicolor, Randia ebracteata, Sarcocephalus fluviatilis, Timonius pulgarensis* and *T. palawanensis.* Trelease.

Forbes, C. N., New Hawaiian plants. III. (Occasional Papers, Bernice Panahi Bishop Mus. V. p. 4—14. ff. Dec. 1911.)

Kadua flluviatilis, Clermontia tuberculata, Rollandia parvifolia and *Cyanea undulata.* Trelease.

[Greene, E. L.], Certain Cruciferous types. (Leaflets bot. Obs. II. p. 219—221. Apr. 11. 1912.)

Polyctenium n. gen. with *P. Fremontii* (*Smelowskia Fremontii* Auct.), *P. glabellum* and *P. bisulcatum; Planodes* n. gen. with one species, *P. virginicum* (*Arabis virginica* Auct.) Trelease.

[Greene, E. L.], New species of *Chaenactis*. (Leaflets bot. Obs. II. p. 221—225. Apr. 11. 1912.)

Chaenactis leucopsis, C. pumila, C. imbricata, C. rubella, C. minuscula, C. angustifolia, C. Evermannii, C. brachiata and *C. cheilanthoides.* Trelease.

[Greene, E. L.], Miscellaneous specific types. V. (Leaflets bot. Obs. II. p. 225—228. Apr. 11. 1912.)

Clematis altheifolia, Polycodium oliganthum, P. Langloisii, Machaeranthera scoparia, Senecio mesadenia and *S. fodinarum.*
Trelease.

[Greene, E. L.], Some *Erigeron* segregates. (Leaflets bot. Obs. II. p. 193—196. Mar. 13. 1912; 197—218. Apr. 11. 1912.)

Erigeron patens, E. foliosissimus, E. Gulielmi, E. subasper, E. eldensis, E. huachucanus, E. callianthemus, E. hesperocallis, E. loratus, E. ciliolatus, E. Suksdorfii, E. regalis, E. petiolaris, E. controversus, E. rubicundus, E. iodanthus, E. hirtuosus, E. mogollonicus, E. nemophilus, E. leucanthemoides, E. lucidus, E. scaberulus, E. gracillimus, E. furcatus, E. lavandulaceus, E. dicladus, E. villosulus, E. anicularum, E. anicularum latiusculus, E. pachyrhizus, E. eucephaloides, E. apiculatus, E. leiophyllus and *E. congestus.*

Trelease.

Grüning, G., Die Nordseeinsel Langeoog und ihre Vegetation. (88. Jahresber. schles. Ges. vaterländ. Kultur. I. 2. Abt. Zoolog.-bot. Sektion. p. 19—20. Breslau 1911.)

200 Gefässplanzen gehören dem alten einheimischen Stamm an, 90 sind eingewandert oder als Ruderalpflanzen auf die Insel verschleppt. Auf 4 pflanzengeographische Gebiete verteilen sich die 290 Pflanzenarten: auf den Sandstrand, die Dünen und ihre Föhr, die Sümpfe und das Grünland mit den Wattstrande. Charakterpflanzen der Moore: *Erica Tetralix* und *Liparis Loeselii.* Die bei Buchenau und Focke nicht genannten Pflanzen werden aufgezählt. Eine Pflanzenverteilung durch die Meereswogen könnte für die interessante *Oenothera ammophila* Focke (nach Ascherson zu *O. muricata* gehörend) sowie für *Convolvulus Soldanella* in Betracht kommen. Für *Hippophaë rhamnoides* ist Verbreitung durch Vögel festgestellt. Auch edaphische Faktoren wirken formationsbildend bei der Beurteilung der Flora, die nach A. Hansen allein ihre gedrückte Physiognomie den Konstant wehenden Winden verdanken soll.

Matouschek (Wien).

Harshberger, J. W., An hydrometric Investigation of the Influence of Sea Water on the Distribution of Salt Marsh and Estuarine Plants. (Proc. Amer. Philos. Soc. L. p. 457—496. pl. 20—21, fig. 1—7. Sept. 1911.)

This paper gives a detailed account of the salt marsh vegetation of New Jersey, studied by means of an hydrometer reading to the fourth decimal place and with thermometer attached. The saltwater tested by the hydrometer was obtained directly from the tortuous channels, that cut the saltmarshes, and also from holes dug in the marsh at the base of the several species studied. The readings obtained for the saltmarsh plants at various degrees were reduced to the uniform temperature of 15° C. by mathematic calculation. The tall, salt grass, *Spartina glabra pilosa* is the most resistant species, enduring salt water with a specific gravity of 1.02996. *Spartina potens, Salicornia herbacea, Distichis spicata, Limonium carolinianum, Juncus Gerardi* follow in the order given, and may be considered to be the true salt marsh plants. A general consideration of the subject from the ecologists standpoint forms a part of the paper.

Harshberger.

Hole, R. S., On some Indian Forest Grasses and their Oecology. (Indian Forest Mem., Forest Bot. Ser. I. 1. 126 pp. 1 map. 40 plates. 1911.)

The area specially considered is the Dehra Dun valley and

the slopes of the Siwalik Range in Northern India. The memoir is a preliminary one and takes up important economic questions for that part of India, the utilisation of forest grasslands either as grazing grounds and fodder-producing areas for cattle and other stock of the native population, or as areas for timber production. The author has specially observed the more important grasses and to some extent the woody plants. The introduction (p. 1—38) on ecological conditions and adaptations is based on the general works of Warming and Schimper so far as they relate to Indian conditions, and few references are made to more specialised memoirs available for areas more or less comparable. A scheme of ecological classification for India is suggested: primary divisions are aquatic and terrestrial vegetation, secondary divisions are xero-, meso-, and hygrophilous, with subdivisions of each into plant communities of grassland and woodland.

The area is briefly described (p. 39—49) as to topography, climate and vegetation, and there is a useful orographical map provided which shows the distribution of the reserved forest. The investigation of forest grasses was carried out by selecting a few important species which were studied in the field to obtain an ecological record, and were cultivated in an experimental garden under closer observation as to habit and growth; some notes an tree-growth are also included.

A summarised table indicates the more widely distributed types of grassland in the locality along with the correlated types of woodland:

1) Xerophilous steppe with grass-communities of *Andropogon monticola, Aristida cyanantha, Triraphis madagascariensis, Saccharum spontaneum* (xerophilous form), *S. Munja* (xer. form); the correlated woodland vegetation is open with clumps of *Zizyphus Jujuba, Adhatoda Vasica, Dalbergia Sissoo,* and *Acacia* spp. forming "xerophilous miscellaneous forest".

2) Mesophilous Moist Savannah with *Sacch. Munja* dominant; the woodland includes many communities forming a closer crop, "mesophilous dry miscellaneous forest".

3) mesophilous Moist Savannah with *Sacch. Narenga* dominant; the woodland is Sal forest with *Shorea robusta* dominant.

4) Wet Savannah with *Erianthus Ravennae* and a woodland of many communities forming a "mesophilous moist miscellaneous forest".

The greater part of the memoir (p. 50—117) gives descriptions of the grasses named above with addition of *Imperata arundinacea*. In each case details are given of distribution, botanical description of vegetative and floral parts, taxonomy, ecological notes, and economic uses, but for these the original must be consulted.

The last chapter (p. 118—126) contains suggestions as to the practical treatment of grasslands, mainly through systematic burning, either with a view to fodder-production or to afforestation.

The numerous excellent plates have reference to the grasses, and include photographs of the type of vegetation with each of the above grasses as dominant species, also detailed drawings of the botanical characters of the species; others show the correlated woodland vegetation. W. G. Smith.

Mentz, A., En Foraarsexkursion i Les landes. [Eine

Frühlings-Exkursion in Les Landes]. (Biologiske Arbejder tilegnede Eug. Warming. p. 29—39. Köbenhavn 1911.)

Eine vergleichende Studie der Heidevegetation des südwestlichen Frankreichs und Dänemarks.

Die Heiden in Les landes sind besonders Nanophanerophyt-Heiden mit dominierender Vegetation von *Erica scoparia* (auch anderer *Erica*-Arten) und *Ulex europaeus,* während die nordischen eine Chamaephyten-Vegetation mit *Calluna* und *Empetrum* als Hauptelemente beherbergen. Unter den Straüchern fehlt in Les landes das specifisch nordische Element: *Arctostaphylos uva ursi* nebst den *Vaccinium*-Arten und *Salix repens;* andererseits finden sich hier nebst den verschiedenen *Erica*-Arten: *Daphne cneorum, Cistus salviaefolius* und *Helianthemum alyssoides.* Eine Reihe Arten sowohl Stauden als Kraüter kommen in beiden Gebieten vor. Folgende Arten, die nur fakultativ auf den nordischen Heiden vorkommen, bevorzugen in Les landes in höherem Masse die Heide: *Polygala vulgaris, Ranunculus bulbosus, Erodium cicutarium, Radiola linoides, Potentilla erecta, Vicia angustifolia, Centunculus minimus, Cicendia filiformis, C. pusilla, Arnoseris minima, Hypochaeris glabra, Achillea millefolium.* Von den specifisch mediterranen Kraütern und Stauden scheinen im Frühling die *Romulea Bulbocodium,* die *Serapias*-Arten besonders dem Nordländer als etwas fremdartiges vorzukommen. Die Gräser und Halbgräser sind in Les landes gar nicht von Bedeutung; 22 Arten sind für beide Gebiete gemeinsam; eigentümlich für Les landes finden wir: *Agrostis elegans, Festuca tenuifolia, Avena sulcata* und *longifolia.* Die Moose und Lichenen sind durchgehends von geringer Bedeutung in Les landes als in den nordischen Heiden. H. E. Petersen.

Mentz, A., Naturdenkmalpflege in Dänemark. (Beitr. z. Naturdenkmalpflege hrsg. v. H. Conwentz. Heft. 4. p. 295—326. 1910.)

Verf. der vorliegenden Arbeit hatte 1909 eine grössere Schrift über „Naturfredning saerlig; Danmark" veröffentlicht, welche vom Ausschluss für Naturdenkmalpflege in Kopenhagen auf Kosten des Carlsbergfonds herausgegeben ist. Der erste Teil der dänischen Arbeit enthält eine Uebersicht über die Bestrebungen zur Erhaltung der Naturdenkmäler in anderen Ländern; der zweite, hier in der Uebersetzung wiedergegebene Teil bringt im Wesentlichen eine Darstellung der Naturdenkmalpflege in Dänemark.

Verf. zeigt zunächst, wie das ursprüngliche Gepräge des Landes in Dänemark infolge seiner natürlichen Verhältnisse im Laufe der Zeit durch die Kultur von Grund auf verändert wurde und giebt daran anschliessend einen Ueberblick über die Entwicklung der Naturdenkmalpflege in seinem Lande. Er zeigt dann in übersichtlicher Weise, was in Dänemark bis in die neueste Zeit für die Naturdenkmalpflege getan ist. Die Anordnung geschieht dabei nach den geschützten Objekten. Verf. behandelt zunächst die geschützten Landschaften, darnach die geschützten Bäume und Pflanzen sowie die geschützten Tiergemeinschaften und Tiere und schliesslich die geschützten grossen Steine. Von botanischem Interesse sind insbesondere die beiden ersten Abschnitte, die zT. auch durch interressante Abbildungen erläutert werden. Leeke (Neubabelsberg).

Mentz, A., Selvsaaninger af Skovfyr i Hald Hede. [Ueber wild wachsende Individuen von *Pinus silvestris* in der Heide bei Hald]. (Hedeselskabets Tidsskrift. I—II. p. 4—11. Viborg, Jan. 1911.)

Bericht über das Vorkommen von wild wachsenden Individuen von *Pinus silvestris* in einer *Calluna-Juniperus* Heide bei Hald-Sö in Jutland. H. E. Petersen.

Missbach, R., Der Pflanzensammler. (Naturw. Wegweiser A. 18. 84 pp. 2 Taf. 43 Textfig. Strecker & Schröder, Stuttgart. (o. I.) 1910.)

Das Heftchen bringt eine recht brauchbare Anleitung zum Sammeln und Zubereiten von Pflanzen sowie zur Einrichtung von Herbarien und anderen botanischen Sammlungen. Der erste umfangreichere Abschnitt behandelt das Sammeln, Trocknen und Aufbewahren der Gefässpflanzen mit dem besonderen Hinweis auf die Anlage ergänzender Sammlungen von Samen und Früchten, Knospen, Keimlingen, pathologischen Bildungen usw., das zweite Kapitel behandelt die gleichen Verhältnisse für die Kryptogamen. Dem angehenden Sammler wird das Buch nützlich sein.

Leeke (Neubabelsberg).

Nelson, A., Contributions from the Rocky Mountain Herbarium. X. (Bot. Gaz. LIII. p. 219—228. Mar. 1912.)

Contains as new: *Carex owyheensis, Calochortus cyaneus, Arabis arcoidea, Lupinus multitinctus, Lotus Macbridei, Astragalus adanus, A. boiseanus, A. Booneanus, Ligusticum tenuifolium dissimilis, Cornus instoloneus, Sambucus ferax, Eupatorium occidentale decemplex, E. arizonicum* (*E. occidentale arizonicum* Gray), *Macronema aberrans, Machaeranthera magna* and *Carduus magnificus*. Trelease.

Nieuwland, J. A., Our amphibious Persicarias. (Amer. Midl. Nat. II. p. 201—247. May 1912.)

Contains as new: *Persicaria tanaophylla, P. carictorum* and *P. mesochora arenicola*. Descriptions are given of the spring terrestrial phase, and of the aquatic phase varying with the season.

Trelease.

Novitates florae africanae. Plantes nouvelles de l'Afrique tropicale française décrites d'après les collections de M. Aug. Chevalier. (Bull. Soc. bot. France. LVIII. Mém. 8 d. p. 137—224. 1912.)

Les trois premieres parties de ce mémoire ont paru en 1907, 1908 et 1910. Dans cette quatrième partie les Acanthacées ont été traitées par R. Benoist, les Loranthacées par Sprague, les Rhamnacées et quelques Euphorbiacées par J. Hutchinson, les Graminées par Stapf, quelques Labiées par John Briquet, le genre *Calpocalyx* par H. Harms; A. Guillaumin a collaboré aux Anacardiacées et aux Pandacées, et tout le reste est l'oeuvre d'Aug. Chevalier.

Capparidaceae. — *Capparis holliensis* A. Chev., du Dahomey. **Polygalaceae.** — *Polygala triquetra* A. Chev., du Dahomey. **Sterculiaceae.** — *Mansonia altissima* A. Chev., publié sans diagnose

latine sous le nom d'*Achantia altissima* A. Chev. en 1909. **Tiliaceae.** — *Duboscia acuminata* A. Chev., de la Côte d'Ivoire, *Ancistocarpus tomentosus* A. Chev., du Dahomey, *Cistanthera papaverifera* A. Chev., Côte d'Ivoire et Gold Coast. **Linaceae.** — *Erythroxylon Perrotii* A. Chev., du Chari. **Geraniaceae.** — *Impatiens nzoana* A. Chev., de la Côte d'Ivoire. **Rutaceae.** — *Fagara pubescens* A. Chev., de la Guinée française, *F. viridis* A. Chev. et *Limonia mirabilis* A. Chev., de la Côte d'Ivoire. **Simarubaceae.** — *Brucea salutaris* A. Chev., de la Guinée française et *Balanites Tieghemi* A. Chev., de la Côte d'Ivoire. **Meliaceae.** — *Trichilia lanata* A. Chev., de la Côte d'Ivoire, *T. Djalonis* A. Chev. et *T. splendida* A. Chev., de la Guinée française. **Sapindaceae.** — *Anoumabia* A. Chev. genre nouveau, créé pour l'*A. cyanosperma* A. Chev., un des plus grands arbres de la forêt vierge africaine. **Anacardiaceae.** — *Lannea acidissima* A. Chev. et *L. grossularia* A. Chev., de la Côte d'Ivoire, *L. oleosa* A. Chev., Dahomey, Sénégal et Niger, *Emiliomarcelia arborea* A. Chev. et *Antrocaryon Micraster* A. Chev. et A. Guill., de la Côte d'Ivoire; une longue étude est consacrée à cette dernière espèce, en raison de son intérêt forestier. **Rhamnaceae.** — *Lasiodiscus Chevalieri* Hutchinson, de la Côte d'Ivoire. **Leguminosae.** — *Calpocalyx brevibracteatus* Harms *et C. macrostachys* Harms (*Piptadenia Chevalieri* A. Chev. non Harms), de la Côte d'Ivoire, *C. Klainei* Pierre mss., du Gabon, *Indigofera trialata* A. Chev., *I. sesbaniifolia* A. Chev. et *I. baoulensis* A. Chev., de la Côte d'Ivoire, *Tephrosia subalpina* A. Chev., de la Côte d'Ivoire et de la Guinée française, *T. mossiensis* A. Chev., du Soudan français, *Pseudarthria alba* A. Chev. et *Entada scelerata* A. Chev., de la Côte d'Ivoire, *Erythrina altissima* A. Chev., de la Guinée française et la Côte d'Ivoire, *Vigna dauciformis* A. Chev., du Dahomey et de la Côte d'Ivoire, *V. baoulensis* A. Chev. et *Dolichos chrysanthus* A. Chev., de la Côte d'Ivoire, *Ostryocarpus? racemosus* A. Chev. de la Guinée française, *Berlinia ivorensis* A. Chev., *Hymenostegia minutifolia* A. Chev. et *Oxystigma Stapfiana,* de la Côte d'Ivoire, *Acacia Samoryana* A. Chev., du Dahomey et du Soudan français, *A. gourmaensis* A. Chev., du Sénégal et du Niger, *Albizzia Poissoni* A. Chev., du Dahomey. **Rosaceae.** — *Chrysobalanus atacorensis* A. Chev., du Dahomey. **Myrtaceae.** — *Petersia viridiflora* A. Chev., un des arbres les plus répandus dans la forêt vierge de la Côte d'Ivoire, publié sans diagnose latine en 1909 sous le nom de *Combretodendron viridiflora* A Chev. **Rhizophoraceae.** — *Anopyxis occidentalis* A. Chev.: complément de la diagnose de l'espèce, d'abord rapportée au genre *Anopyxis.* **Lythraceae.** — *Nesaea mossiensis* A. Chev., du Soudan français, *Strephonema pseudo-Cola* A. Chev. (1909), faux Kolatier, de la Côte d'Ivoire. **Begoniaceae.** — *Begonia subalpestris* A. Chev., du Pic de San-Thomé, *B. petraea* A. Chev., *B. alepensis* A. Chev., *B. rhipsaloides* A. Chev. et *B. cavallyensis* A. Chev., de la Côte d'Ivoire, *B. sassandrensis* A. Chev., *B. gouroana* A. Chev. et *B. Chevalieri* Warb. mss., Côte d'Ivoire, Guinée, etc. **Araliaceae.** — *Panaa nigericum* A. Chev., de la Guinée française, *Heptapleurum dananense* A. Chev., de la Côte d'Ivoire. **Rubiaceae.** — *Feretia coffeoides* A. Chev. de la Guinée française. **Lobeliaceae.** — *Lobelia baoulensis* A. Chev., de la Côte d'Ivoire. **Oleaceae.** — *Schrebera arborea* A. Chev., publié comme nom. nud. en 1910. **Apocynaceae.** — *Landolphia Caillei* A. Chev., de la

Côte d'Ivoire et de la Guinée française, *L. Thompsoni* A. Chev., Lagos, Côte d'Ivoire, Dahomey. **Gentianaceae.** — *Swertia caerulea* A. Chev., de la Guinée française. **Scrofulariaceae.** — *Monniera bicolor* A. Chev., *M. scabrida* A. Chev., *Dopatrium baoulense* A. Chev. et *Striga primuloides* A. Chev. de la Côte d'Ivoire, *Dopatrium Peulhorum* A. Chev. et *Buchnera bowalensis* A. Chev., de la Guinée française. **Lentibulariaceae.** — *Utricularia baoulensis* A. Chev., *U. riccioides* A. Chev. et *U. pilifera* A. Chev., de la Côte d'Ivoire, *Genlisea Stapfii* A Chev., de la Guinée française. **Gesneraceae.** — *Epithema graniticolum* A. Chev., Guinée et Côte d'Ivoire. **Acanthaceae.** — *Lepidagathis chariensis* R. Ben. et *L. dahomensis* R. Ben. **Verbenaceae.** — *Lippia rugosa* A. Chev., de la Guinée française, *Clerodendron Fleuryi* A. Chev., *Premna gracilis* A. Chev. et *P. lucens* A. Chev., de la Côte d'Ivoire. **Labiatae.** — *Scutellaria Chevalieri* Briq. et *Pycnostachys Chevalieri* Briq., du Chari, *Acrocephalus Chevalieri* Briq., de l'Oubangui, *A. sordidus* Briq., de Casamance, *A. crinitus* Briq. et *Aeolanthus Chevalieri* Briq., du Soudan français, *Ae. calvus* Briq., de l'Oubangui, *Scutellaria Briquetii* A. Chev., *Ocimum konianense* A. Chev. et *Coleus reticulatus* A Chev., de la Guinée française, *Orthosiphon incisus* A. Chev., Dahomey et Soudan français, *Bonetia* A. Chev., gen. nov., différant d'*Orthosiphon* par les filets des 2 étamines inférieures connés sur toute leur longueur, *B. ocimoides* A. Chev., du Dahomey. **Loranthaceae.** — *Loranthus pubiflorus* Sprague, de la Côte d'Ivoire, *L. ophiodes* Sprague, Sénégal et Niger. **Pandacées.** — Chevalier et Guillaumin démontrent l'identité du *Panda oleosa* Pierre (1896), dont cet auteur a fait le type d'une famille spéciale, et du *Porphyranthus Zenkeri* Engler (1899), plante dioïque qui a été placée dans des familles très éloignées suivant qu'on a eu en main des fleurs de l'un ou de l'autre sexe. **Euphorbiaceae.** — *Apodiscus Chevalieri* Hutch., de la Guinée française, type du genre nouveau *Apodiscus* Hutch. qui se place entre *Thecacoris* et *Maesobotrya*, *Jatropha atacorensis* A. Chev., du Dahomey. **Urticaceae.** — *Dorstenia aspera* A. Chev. et *D. amoena* A. Chev., de la Côte d'Ivoire, *D. gourmaensis* A. Chev., du Haut-Sénégal-Niger, *Chlorophora regia* A. Chev. et *Ch. alba* A. Chev., Dahomey, Côte d'Ivoire, etc., *Pontya* A. Chev. et *P. excelsa* A. Chev., genre et espèce nouveaux, publiés comme nom. nud. en 1909. **Amaryllidacées.** — *Crinum suavolens* A. Chev. et *C. scillifolium* A. Chev., de la Côte d'Ivoire, *C. toxicarium* A. Chev., du Chari et *C. glaucum* A. Chev., du Dahomey. **Commelinaceae.** — *Commelina gourmaensis* A. Chev., Guinée, Soudan et Dahomey, *C. amphibia*, de la Côte d'Ivoire, *C. lateriticola* A. Chev., du Soudan français, *Ancilema setiferum* A. Chev., *A. paludosum* A. Chev. et *A. subundum* A. Chev. de la Côte d'Ivoire et du Soudan français, *Cyanotis rubescens* A. Chev., de la Côte d'Ivoire, *Baoulia* A. Chev. gen. nov., dont le type, *B. tenuissima* A. Chev., a été trouvé à Baoulé dans la Côte d'Ivoire. **Gramina.** — *Sporobolus microprotus* Stapf, du Chari, *Tristachya Chevalieri* Stapf et *Trichopteryx cerata* Stapf, de l'Oubangui et du Chari, *Chloris lamproparia* Stapf, du Chari, *Ch. robusta* Stapf, du Chari, du Congo belge et de la Nigeria, *Lepturella* Stapf gen. nov., voisin d'*Oropetium* et comprenant outre l'espèce nouvelle *L. aristata* Stapf, du Soudan français, le *L. capensis* Stapf (*Oropetium capense* Stapf).

J. Offner.

Preuss, H., Neues aus Westpreussens Stromtal- und Küstenflora. [Vorläufige Mitteilung]. (32. Ber. westpreuss. bot.-zool. Ver. p. 43—50. Danzig 1910/11.)

1. Die ältesten Glieder der genannten Stromtalflora scheinen die Arten der steppenähnlichen Pflanzenbestände der sommerheissen Ufergehänge zu sein. Viel jüngeren Alters sind die eigentlichen Stromtalpflanzen, deren Einwanderung aber ebensowenig als einheitlich bezeichnet werden kann wie die der gekennzeichneten Hugelflora. Die Vertreter beider Gruppen werden einzeln angeführt. Bemerkenswert ist das Auftreten von amerikanischen Pflanzen (*Collomia grandiflora, Solidago serotina, S. Canadensis, Aster salicifolius, Erigeron annuus, Bidens frondosus, B. connatus, Cuscuta Gronowii*). Als neue Einwanderer aus S.-O.-Europa sind zu nennen: *Corispermum hyssopifolium, C. Marschallii.*

2. Neu fürs Gebiet sind: *Tetragonolobus siliquosus.*

3. Studien über das westpreussische Küstengebiet: Im Westen viele atlantische Arten, im Osten nur einige Relikte derselben (*Erica tetralix, Myrica gale*). Im östlichen Gebiete ist *Corispermum intermedium* Leitpflanze. Neben Halophyten sind marine Formen der Binnenlandpflanzen für das Strandgebiet bezeichnend. Neu fürs Gebiet sind: *Schoenus ferrugineus, Scirpus Americanus, Erica tetralix, Tragopogon floccosus.* Matouschek (Wien).

Quehl, L., *Mamillaria caput Medusae* Otto var. *centrispina* Salm-Dyck. (Mschr. Kakteenk. XXI. 10. p. 152. 1911.)

Aus Samen aus Laredo wurden Pflanzen erzogen, welche sich vom Typ der *Mamillaria caput Medusae* Otto entfernten und mit der von Salm-Dyck aufgestellten var. *centrispina* S.-D. deckten. K. Schumann lässt in seiner „Gesamtbeschreibung" diese Varietät unerwähnt; die vorliegenden, vom Verf. neu beschriebenen Planzen, rechtfertigen jedoch die Ansicht von Salm-Dyck, diese Abweichungen als besondere Varietät vom Typus abzutrennen.

Leeke (Neubabelsberg).

Quehl, L., *Mamillaria Seideliana* Quehl nov. spec. (Mschr. Kakteenk. XXI. 10. p. 154—155. 1911.)

Die in der Arbeit beschriebene und abgebildete neue Art *Mamillaria Seideliana* Quehl, nov. spec., stammt aus Mexico (Zacatecas). Sie wurde vor einigen Jahren als *M. Wrightii* Engelm. in den Handel gebracht, mit der sie jedoch nur einige Aehnlichkeit in der Bestachlung aufzeigt, von der sie im übrigen aber insbesondere durch den Bau der Blüte wohl unterschieden ist.

Verf. stellt die neue Art in die IV. Untergattung *Eumamillaria* Engelm., 1. Sektion *Hydrochylus* K. Schum. VII. Reihe *Stylothelae* Pfeiffer (*crinitae* S.-D.), wo sie als Nr. 42a hinter *M. Wildii* Dietz einzuschalten ist. Leeke (Neubabelsberg).

Rydberg, P. A., Studies on the Rocky Montain flora. XXVI. (Bull. Torr. bot. Cl. XXXIX. p. 99—111. Mar. 1912.)

Contains as new: *Hesperopeuce Mertensiana* (*Pinus Mertensiana* Bong.), *Sabina horizontalis* (*Juniperus horizontalis* Moench), *Eriocoma hymenoides* (*Stipa hymenoides* R. & S.), *Deschampsia pungens, Hesperochloa* n. gen., with *H. Kingii* (*Poa Kingii* Wats.), *Anticlea vaginata, Dipterostemon* n. gen., with *D. capitatus* (*Brodiaea*

capitata Benth.). *D. pauciflorus* (*B. capitata pauciflora* Torr.), *D. insularis* (*B. insularis* Greene), and *D. pulchellus* (*Hookera pulchella* Salisb.). Trelease.

Schlechter, R., Orchidaceae novae et criticae. Decas XXV. (Rep. Spec. nov. X. 15/17. p. 248—254. 1911.)

Die Arbeit bringt die Originaldiagnosen der folgenden neuen Arten: *Habenaria eurystoma* Schltr., nov. spec., (Nord-Australien), *Physurus stictophyllus* Schlt., nov. spec., (Guatemala), *Microstylis vitiensis* Schltr., nov. spec., (Vitiinseln), *Liparis Werneri* Schltr., nov. spec., (Kaiser-Wilhelms-Land), *Camaridium pulchrum* Schltr., nov. spec. (Guatemala), *Dendrobium poneroides* Schltr., nov. spec., (Neu-Guinea, = *Dendrobium isochiloides* Krzl. var. *pumilum* I. I. Sm. in Nova Guinea, VIII, p. 77. tab. XXVI), *Bulbophyllum Mac Gregorii* Schltr., nov. spec., (Britisch-Papua), *Scelochilus Türckheimii* Schltr., nov. spec., (Guatemala), *Sigmatostalix guatemalensis* Schltr., nov. spec., (Guatemala), *Cryptarrhena guatemalensis* Schltr., nov. spec., (Guatemala). — Die in Rep. spec. nov. IX. p. 435 beschriebene *Habenaria Muelleriana* Schltr. ist in *H. Ferdinandi* Schltr. umzutaufen.

Leeke (Neubabelsberg).

Weingart, W., *Cereus Pasacana* Weber. (Mschr. Kakteenk. XXI. 2. p. 27—28. 1911.)

Unter der Bezeichnung *Cereus Pasacana* Weber gehen nach den Ausführungen des Verf. drei gänzlich verschiedene Pflanzen:

1. *C. Pasacana* Weber, wie ihn Weber selbst geliefert, ein *Trichocereus;* 2. der von Spegazzini in Tentamen Cactac. Platens. p. 485 beschriebene *C. Pasacana* (syn. *Pilocereus Terscheckii* Parm.), ein *Diptanthocereus* Berger und 3. ein *Pilocereus* aus der Verwandtschaft des *P. Haworthii* DC. Leeke (Neubabelsberg).

Weingart, W., *Cereus monacanthus* Lem. (Mschr. Kakteenk. XXI. 10. p. 157—160. 1911.)

K. Schumann und Weber haben *Cereus monacanthus* Lem. und *C. Martinii* Lab. für identisch erklärt. Verf. zeigt zunächst an Hand der in Uebersetzung wiedergegebenen Originaldiagnose von *C. monacanthus* Lem., dass diese Ansicht irrig ist, und giebt dann an der Hand neuen, von Werklé in Kolumbien gesammelten Materials eine neue Diagnose dieser Art, welche eine Mittelstellung zwischen *C. extensus* S.-D. und *C. Lemairei* Hook. einnimmt.

Leeke (Neubabelsberg).

Weingart, W., *Cereus Spegazzinii* Web. und *C. Anisitsii* K. Schum. (Mschr. Kakteenk. XXI. 11. p. 175—176. 1911.)

Verf. hat in seinen Bestimmungen von Cereen verschiedentlich *Cereus Spegazzinii* Web. und *C. Anisitsii* K. Schum. mit einander verwechselt und so falsche Bestimmungen ausgegeben. Er weist auf diesen Irrtum hin und zeigt, wie er dazu gekommen. Hierbei werden die Ansichten von Gürke und K. Schumann über diese Pflanzen dargelegt. Leeke (Neubabelsberg).

Weingart, W., Ergänzung zu *Cereus Damazioi* K. Schum. (Mschr. Kakteenk. XXI. 12. p. 182—183. 1911.)

Die Ergänzung bezieht sich auf die Arbeit des Verf. über *Cereus Damazioi* K. Schum. in Mschr. Kakteenk. XXI. 1911. 7. p. 104. Sie betrifft eine morphologisch interessante Verteilung von Rippen an einem Neutriebe, welche die Annahme eines verborgenen, von innen herauswachsenden (endogenen) Vegetationspunktes rechtfertigt. Unter den Cereen dürfte diese Erscheinung — ausser vielleicht bei *C. hypogaeus* Weber — sonst nirgends vorkommen.

Leeke (Neubabelsberg).

Weingart, W., *Phyllocactus Eichlamii* Weing. spec. nov. (Mschr. Kakteenk. XXI. 1. p. 5—7. 1911.)

Die neue Art *Phyllocactus Eichlamii* Weing., spec. nov., die in der Arbeit eingehend beschieben wird, wurde in der Krone eines Baumes in Guatemala gefunden. Sie gehört zu Schumann 5. III. Sektion *Disisocactus:* „Fruchtknoten rund, nicht gekantet oder geflügelt" und ist im Schlüssel, Monogr. Cactac. p. 205 unter 13a. neben *P. biformis* Lab. einzuordnen, von welchem sie durch dichtgeschlossene Blütenhülle und schwarzen, stark grubigen Samen unterschieden ist. Leeke (Neubabelsberg).

Witte, H., Gaffelglimmet (*Silene dichotoma* Ehrh.) och fliknäfvan (*Geranium dissectum* L.) i svensk senklöfver. [*Silene dichotoma* Ehrh. und *Geranium dissectum* L. in schwedischem Spätklee]. (Sveriges Utsädesf. Tidskr. p. 57—59. 1912.)

In den für ausserschwedische Samenprovenienzen ursprünglich charakteristischen Unkrautsamen, die mit ausländischen Saaten in Schweden eingeschleppt sind und sich dort weiter verbreitet haben, gehört die besonders in osteuropäischen Rothkleesaaten vorkommende *Silene dichotoma*. Diese Art, die in Schweden zuerst im Jahre 1867 in Kleefeldern bei Malmö beobachtet wurde, hat sich nachher besonders über Südschweden, und mehr vereinzelt bis nach Jämtland hinauf verbreitet. Die Samen derselben sind in letzter Zeit auch in einer Probe von schwedischem Spätklee gefunden worden. — *Geranium dissectum* wurde von Linné für Schonen als aus den Gärten verbreitet angegeben. Heutzutage ist die Art in Südschweden sehr häufig und tritt in gewissen Gegenden in Samenkulturen von schwedischen Spätklee auf.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Schröder, J. und **H. Dammann.** Zur Kenntnis der aus verschiedenen Hirsearten entwickelten Blausäuremengen. (Chem. Ztg. XXXV. p. 1436. 1911.)

Es ist bekannt, dass die Zuckermohrenhirse im Jugendstadium nicht als Grünfutter zu verwenden ist, da sie im Magen Bläusäure entwickelt. Verff. wurden aber auch Fälle bekannt, dass bei Verfütterung von bereits abgeblühtem Zuckersorgo Vergiftungen vorkamen. Bei näherer Untersuchung der Arten von *Andropogon sorghum, A. sorghum saccharatum, halepensis* und *vulgaris* wurde in der Tat während der ganzen Vegetationsperiode von Oktober 1910 bis März 1911 Bläusäure aus den Pflanzen entwickelt. Die

Menge nahm mit dem Wächstum der Pflanzen ab, verschwand aber in keinem Falle vollständig. Aus den Samen der untersuchten Pflanzen konnte Blausäure nicht entwickelt werden. Freie Blausäure ist in den untersuchten Pflanzen nicht vorhanden, wenigstens nicht in nachweisbaren Mengen. Sie bildet sich wahrscheinlich durch Zersetzung anderer Stoffwechselprodukte des pflanzlichen Organismus. Verff. glauben, dass dabei Durrhin eine wesentliche Rolle spielt. Düngung mit Chilesalpeter erhöhte in allen Fällen den Gehalt der Pflanzen an Blausäure liefernden Prinzipien wesentlich. Beim Trocknen der grünen Pflanzen wurde ein Teil der Blausäure liefernden Substanzen zerstört. G. Bredemann.

Skita, A., Katalytische Reduktionen. Vortrag gehalten auf der Naturforscherversammlung in Karlsruhe, Sept. 1911. (Beiblatt zum Tagesprogramme dieser Versammlung. p. 1. 1911.)

Palladium wie auch (nach Vortr.) das wasserlösliche Palladiumchlorür hat die Eigenschaft, den Wasserstoff katalytisch zu übertragen. Die Lösung einer zu reduzierenden Substanz, welche auch nur eine Spur Palladiumchlorür enthält, kann bei Gegenwart von etwas Salzsäure mit Wasserstoff behandelt, solange Wasserstoff auch bei gewöhnlicher Temperatur aufnehmen, bis sie mit ihm ganz gesättigt ist. Unter solchen Umständen bilden das Morphium (und andere Opium-Alkaloide), Strychnin, Brucin, Piperin sehr leicht neue Alkaloide. Auch das Chinin und seine Verwandten in der Chinarinde gehen leicht in Hydro-Chinine über. Die billige Zimtsäure kann jetzt als Ausgangsmaterial für die Herstellung des künstlichen Rosenöles dienen. Ja es gelang dem Vortragenden die flüssigen Fette und Oele in feste stearinartige Massen umzuwandeln, deren Handelswert ebenfalls bedeutend grösser ist als der des ursprünglichen Materials. Technisch ausgeprobt ist dieses neue Reduktionsverfahren bereits. Matouschek (Wien).

Tóth, F., Ueber die Cyanverbindungen des Tabakrauches. (Chem. Ztg. XXXV. p. 1262. 1911.)

Verf. hatte vor einiger Zeit nachgewiesen, dass im Tabakrauche zwei- bis dreimal soviel Cyanverbindungen, ausgedrückt in Dicyan, vorhanden sind, als wir bisher auf Grund älterer Angaben anzunehmen berechtigt waren. Gegen die von Verf. angewendete Methode war eingewendet worden, dass sie eine c. $50^0/_0$ zu geringe Ausbeute an Cyan liefere und somit im Tabakrauche in Wirklichkeit noch mehr Cyanverbindungen sein müssten. Die von Verf. ausgeführte Nachprüfung seiner Methode ergab, dass diese Einwände keine Bedeutung haben, sodass die früheren Resultate also zu Recht bestehen bleiben. G. Bredemann.

Wolff, J. et **E. de Stoecklin.** L'oxyhémoglobine peut-elle fonctionner comme peroxydase? (Ann. Inst. Pasteur. XXV. p. 313. 1911.)

L'oxyhémoglobine réagit vis-à-vis de l'iodure de potassium et de l'eau oxygénée à la manière d'une peroxydase végétale. L'acidité libre gêne la réaction; l'acide agit à la fois comme paralysant de la réaction et comme destructeur de l'oxyhémoglobine. Les sels acides tels que le phosphate monobasique exercent également une action inhibitrice appréciable; le citrate bibasique est le sel qui convient le

mieux à l'action de l'oxyhémoglobine. L'iode, l'eau oxygénée, détruisent le catalyseur.

Les fonctions peroxydasiques de l'oxyhémoglobine appartiennent également à la méthémoglobine; elles disparaissent par l'ébullition; on doit donc les considérer comme différentes des fonctions catalytiques peroxydantes qui persistent après que l'oxyhémoglobine a été soumise soit à l'ébullition soit à l'action des acides.

L'oxyhémoglobine réagit comme la peroxydase du Raifort sur l'hydroquinone, sur le pyrogallol, sur le gaïacol pour former, à partir de ces corps, des produits cristallins définis. H. Colin.

Rung, R., Die Bananenkultur. (A. Petermanns Mitt. hrsg. von P. Langhans. Ergänzungsheft No. 169. 117 pp. 14 Taf. 1 Karte. Justus Perthes, Gotha 1911.)

Die interessante Arbeit stützt sich auf die Dissertation des Verf. (1906), welche in engerem Rahmen vornehmlich die Zentren der Bananen-Grosskultur behandelte. Die Arbeit ist nicht nur botanisch, sondern auch geographisch und kulturhistorisch von hohem Interesse. Sie gliedert sich in zwei Hauptabschnitte, von denen der erste unter der Ueberschrift „Allgemeines über die Bananengewächse" zunächst den botanischen Charakter der Musazeen, insbesondere der Bananen, darnach die allgemein-ökonomische Bedeutung der Musazeen und weiterhin die spezielle der Bananen als Faserlieferanten behandelt. Unter den gleichen Gesichtspunkten werden ferner in gesonderten Kapiteln *Musa Ensete* (Gmel.) sowie *M. paradisiaca* L. und *M. sapientium* L. besprochen. Einer eingehenden Darstellung der Kultur und Oekonomie der Bananen (Berechnung über Bananenernten, Rentabilität des Plantagenbetriebes etc.) folgt dann noch eine Würdigung der Banane als Nahrungsmittel, in welcher an der Hand vergleichender Analysen der hervorragende Nährwert der Banane nachgewiesen und zu anderen Nahrungsmitteln in Beziehung gesetzt wird.

Der wesentlich umfangreichere zweite Hauptabschnitt handelt in erster Linie von der geographische Verbreitung der Bananenkultur. Obwohl die Banane dem ganzen Tropen- und Subtropengürtel rundum die Erde angehört, so sind doch an verschiedenen, lokal weit von einander entfernten Punkten Zentren der Bananenkultur entstanden, deren wirtschaftliche Bedeutung ständig zunimmt. An erster Stelle unterzieht Verf. hier die Bananenkultur im Wirtschaftsleben der Kanarischen Inseln an der Hand handelsstatischer Angaben einer ausführlichen Darstellung, die umso interessanter ist, als Verf. gleichzeitig auf die bedeutungsvollen Wechsel im wirtschaftlichen Leben dieser Inselgruppe (die Wein-, Cochenille- und die Früchte- und Gemüseperiode) hinweist und im Zusammenhang mit der jüngsten Wirtschaftsperiode nicht nur die zwei voraufgehenden Zeiten charakterisiert, sondern auch auf die Geschichte der Einführung der Banane eingeht.

Im Anschluss hieran behandelt Verf. in ähnlicher Weise die Bananenkultur in der neuen Welt (Grosskulturzentren in Westindien, Zentralamerika, Südamerika, am Golf von Mexiko, in Kalifornien und auf den Inseln im Stillen Ozean); insbesondere werden hier die natürlichen Grenzen des Anbaus zu dem klimatischen wie den Bodenverhältnissen, den Meeresströmungen usw. in Beziehung gesetzt. Entsprechend ihrer geringeren Wichtigkeit sind die folgenden Kapitel über den Anbau der Bananen in Aus-

tralien, Japan, auf dem asiatischen Festland und den Inseln des Indischen Ozeans auch nur kurz gehalten. Von grösserem Interesse sind wieder die Kulturen in Ostindien, bei deren Schilderung Verf. auch die Frage der Wanderung der indischen Bananen nach Westen erörtert. Das gleiche gilt für die Schilderung der Bananenkulturen in Westasien und Afrika, bei welcher Verf. die derzeitigen Verbreitungsgrenzen des Anbaus derselben auf Grund von zT. besonders eingeholten privaten Auskünften aus den Grenzgebieten bezeichnet, und diese nicht nur zu den klimatischen Verhältnissen etc. in Beziehung setzt, sondern auch auf Grund einer zahlreich zugetragenen Literatur die Hauptstrassen skizziert, längs denen die Bananengewächse im Laufe der Zeit verbreitet worden sind. Im Mittelmeergebiet endlich erreichen die insularen Gartenkulturen auf Sizilien und die kontinentalen an den Küsten Spaniens und Portugals in ungefähr gleicher Breite wie die Azoren die höchsten geographischen Breiten im ganzen Bananengürtel der Erde überhaupt.

Nachdem Verf. derart alle wichtigeren Bananenkulturen der Erde geschildert, ein Bild der kosmopolitischen Verbreitung der Frucht, wie ihrer Ur- und weltwirtschaftlichen Bedeutung entworfen hat, zeigt er in einem Schlusskapitel, wie, obwohl die Banane bereits gegen Ende des ersten Jahrtausends im Südwesten Europas, Ende des XV. Jahrhunderts auf den Kanarischen Inseln und anfangs des XVI. Jahrhunderts auf den Westindischen Inseln angepflanzt wurde, es erst der Schiffsbautechnik unserer Zeit gelang, durch eigens für den Bananentransport konstruierte Dampfer die Frucht frisch auf die Märkte der grossen Absatzgebiete zu bringen, und wie diese damit den Anstoss zu der Entwicklung der modernen „Bananenindustrie" gab, welche, wie weiter an der Hand von statistischem, den Import in den Vereinigten Staaten, England, Frankreich und Deutschland betreffendem Material gezeigt wird, für die genannten Länder (insbesondere für die beiden ersten) bereits eine ganz hervorragende volkswirtschaftliche Bedeutung gewonnen hat, derart, dass beispielsweise in England durch den steigenden Bananenkonsum die Zuckerwarenindustrie bereits affiziert wird (amtlicher Kolonialbericht; 1904.)

Die Tafeln bringen erstklassige Fruchtstände, Plantagen, Momente aus dem Transport der Früchte sowie kulturhistorisch interressante assyrische und altägyptische Bananenabbildungen zur Anschauung. Aus der Karte ist die Gliederung der Verbreitung des Bananenanbaues in einen inneren und äusseren Kulturgürtel ersichtlich. Leeke (Neubabelsberg).

Personalnachricht.

ADDENDUM.

Der Referentenverteilung für Oesterreich-Ungarn (Seite 80) ist zu zufügen:

Dr. Bruno Kubart **Graz,** *Institut für System. Bot. der Universität.* Phytopalaeontologie.

Ausgegeben: 30 Juli 1912.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.